



Patentes

y otros resultados de I+D

disponibles para licenciar

Oferta Científica Tecnológica



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

Vicerektorat d'Investigació i Política Científica

Servei d'Investigació i Innovació

Diciembre 2017



UNIÓN EUROPEA
**Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)**
Una manera de hacer Europa



Projecte "Plan Estratègic de Transferència
PETRA UV 2010" (OTR2010-009)

PRESENTACIÓN

La **Universitat de València** (UV) es una universidad pública, multidisciplinar y generalista que realiza su actividad investigadora en múltiples áreas de conocimiento que abarcan disciplinas como las ciencias de la salud, las ciencias sociales, humanidades, ingenierías o las ciencias experimentales. Los resultados de esta actividad investigadora tienen aplicaciones en un amplio abanico de sectores productivos y sociales.

La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la UV se encarga de valorizar estos resultados para su eficaz aprovechamiento por la sociedad, mediante su protección por medio de títulos de propiedad industrial e intelectual, las licencias y la creación de empresas de base tecnológica.

El presente documento es el **Catálogo de Patentes y otros resultados de I+D** de la Universitat de València en el que se recogen las diferentes tecnologías disponibles para licenciar. Estas patentes están clasificadas por sus principales ámbitos de aplicación y/o tecnología, teniendo en cuenta que algunas de ellas tienen aplicabilidad en más de un ámbito.

El Catálogo se actualiza periódicamente y se puede consultar online en www.uv.es/otri en el apartado de Oferta Científica y Tecnológica. Se recomienda consultar la tabla de contenidos del documento y navegar por el catálogo a través la mencionada tabla en su versión de “libro online” o por los marcadores en su versión de “pdf”.

Cualquier entidad que esté interesada en ampliar información sobre alguna de las tecnologías publicadas en el Catálogo puede dirigirse a:

Servicio de Investigación e Innovación
Universitat de València
Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010, València (España)

otri@uv.es

+34 96 386 40 44

<http://www.uv.es/otri>

Resultados de I+D

**AGROCIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DE ALIMENTOS**



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Agroalimentación
- Medioambiente
- Seguridad alimentaria
- Bioquímica analítica
- Inmunoensayos
- Fungicidas

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

- 201011R-Abad, A.
- 201143R-Abad, A.
- 201144R-Abad, A.
- 201223R-Abad, A.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Derivados funcionalizados e inmunorreactivos para los fungicidas boscalid, ciprodinil, pirimetanil y fludioxonil

Inventores:

Antonio Abad Somovilla, Consuelo Agulló Blanes (Universitat de València), Antonio Abad Fuentes y Josep Vicent Mercader Badia (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

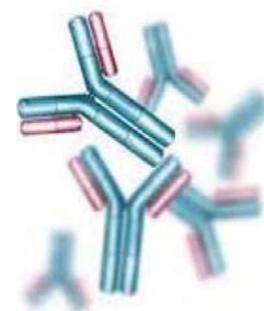
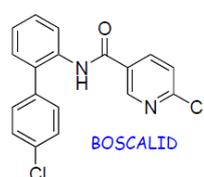
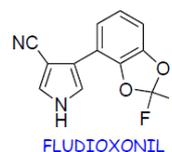
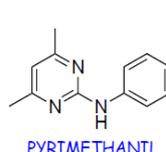
Antecedentes: El boscalid, el ciprodinil, el pirimetanil y el fludioxonil son fungicidas relativamente nuevos en el mercado, que se suelen emplear en etapas próximas a la cosecha o durante los periodos de almacenamiento posteriores a la recolección. Por ello, existe una alta probabilidad de que residuos de estos plaguicidas lleguen hasta el consumidor, con los riesgos potenciales que esto supone. Se han establecido límites máximos de residuos (LMR) para estos fungicidas en productos agrícolas y alimentos. Por lo general, la determinación de concentraciones residuales de estos compuestos requiere de métodos analíticos instrumentales. Estas técnicas implican la utilización de metodologías laboriosas y de elevado coste, que deben realizarse por personal altamente cualificado en laboratorios acreditados y habitualmente alejados de las zonas de producción. Estas limitaciones condicionan la idoneidad de estas técnicas para acometer el análisis de un elevado número de muestras y para obtener resultados en breve plazo, dos aspectos clave para garantizar la seguridad de los alimentos comercializados, así como para la realización de estudios más exhaustivos sobre la exposición de los consumidores a estos fungicidas a través de los alimentos.

La invención: Investigadores de la Universitat de València y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas han obtenido los reactivos (haptenos, bioconjugados y anticuerpos) necesarios para la determinación inmunoquímica de los fungicidas boscalid, ciprodinil, pirimetanil y fludioxonil, y han desarrollado métodos rápidos para la determinación de residuos de estos fungicidas con elevada sensibilidad, selectividad y mínima preparación de la muestra. La determinación mediante inmunoensayo de residuos de fungicidas supone un método de análisis de bajo coste, sencillo y con gran capacidad de muestreo, solventando así las limitaciones que presentan las técnicas analíticas convencionales.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología está centrada en los sectores de agroalimentación, medioambiente y seguridad alimentaria para la determinación, cualitativa y cuantitativa, de residuos de fungicidas en muestras alimentarias y medioambientales.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Sencillez de la determinación en comparación con las técnicas analíticas instrumentales.
- Rapidez y capacidad para analizar un gran número de muestras.
- Menor pretratamiento de la muestra en comparación con métodos instrumentales.
- Permite la realización de análisis *in situ*.
- Bajo coste de análisis.





Determinación de la frescura del pescado mediante tratamiento de imagen



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Alimentación
- Control de calidad
- TICs

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201202R-delaGuardia, M

Procedimiento y sistema para determinar la frescura del pescado basado en el procesamiento de imágenes oculares, y programa de ordenador que implementa el procedimiento

Inventores:

Miguel de la Guardia Cirugeda y Majid Dowlati (Universitat de València)

Antecedentes: La frescura es el indicador más importante de la calidad del pescado. La frescura es un concepto complejo pero puede ser estimado a partir del tiempo de almacenamiento a cero grados centígrados como una combinación de varias propiedades sensoriales, tales como apariencia, olor, sabor y textura, empleando el esquema definido por el Método de Índice de Calidad (QIM) aplicado por un panel entrenado de personas. Sin embargo, tales paneles son caros, la instrucción de los mismos es crítica y el panel no es siempre accesible. También existen métodos instrumentales para la determinación de la frescura del pescado basados en análisis químicos, bioquímicos o microbiológicos. Sin embargo, para satisfacer en la industria la necesidad de medidas de calidad sencillas y de bajo coste, así como para realizar determinaciones por un usuario no experimentado en el comercio o por el mismo consumidor, son necesarios nuevos métodos de determinación de la frescura del pescado.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un procedimiento que permite la determinación rápida de la frescura del pescado sin utilizar un panel entrenado de catadores y sin dañar las muestras ni requerir instrumentos costosos, es decir, sin oler, tocar, disolver ni manipular el pescado. La tecnología permite la determinación de la frescura de un pescado a partir exclusivamente del tratamiento matemático de imágenes del pescado tomadas con cualquier cámara digital, incluidos teléfonos móviles, y su comparación con una biblioteca de imágenes y datos obtenida para ejemplares del mismo tipo de pescado a evaluar. Además, el método permite comprobar si el pescado se ha mantenido correctamente, sin romper la cadena del frío, mediante la comparación del valor de frescura determinado por el procedimiento desarrollado con el valor de frescura que aparece en su etiqueta de trazabilidad.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el **sector alimentario**, para la determinación de la frescura del pescado o la verificación de la conservación adecuada del mismo.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- La ausencia de manipulación de la muestra para llevar a cabo la determinación.
- La sencillez y rapidez; ya que sólo es necesario el uso de un Smartphone y unas condiciones adecuadas de iluminación y no requiere personal especializado.
- La universalidad, pues el procedimiento es aplicable a cualquier tipo de pescado del que se disponga de un calibrado obtenido a partir de datos para esa especie.



OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Microbiología
- Enología
- Biotecnología
- Alimentación

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201415R-Pardo, I.

Virutas de madera con microorganismos inmovilizados.

Inventores:

Isabel Pardo, Sergi Ferrer, Carmen Berbegal, Lucia Polo y Olga Lucio (Universitat de València).

Antecedentes: El proceso de vinificación de vinos tranquilos incluye dos etapas llevadas a cabo por microorganismos, la fermentación alcohólica (FA) y la fermentación maloláctica (FML). La FA la realizan levaduras, principalmente, *Saccharomyces cerevisiae*. En esta fermentación se transforman los azúcares del mosto en etanol. La FML es llevada a cabo por bacterias lácticas (BL), principalmente, por la especie *Oenococcus oeni*, y en ella se transforma el ácido L-málico en L-láctico liberándose CO₂. Para garantizar que estas fermentaciones van a tener lugar en la forma adecuada generalmente, se emplean cultivos iniciadores previamente seleccionados. Habitualmente, la FML tiene lugar una vez que la FA ha finalizado, pero actualmente se está imponiendo la co-inoculación, (inoculación simultánea) de levaduras y bacterias lácticas para que la FA y la FML ocurran simultáneamente, lo que reduce considerablemente el tiempo de vinificación. Durante el proceso de envejecimiento en barrica de madera, el vino experimenta importantes modificaciones físico-químicas de naturaleza oxidativa, que mejoran sus características organolépticas. Entre estas modificaciones se producen fenómenos de polimerización de compuestos polifenólicos, principalmente taninos, y cesión de compuestos propios de la madera de roble al vino. Esta etapa de crianza del vino en barrica encarece mucho la producción del vino por el precio de las barricas y por el tiempo requerido para el envejecimiento. En los últimos años han surgido diversas alternativas a la crianza en barrica, una de ellas consiste en el empleo de virutas o chips de madera de roble, que se introducen durante o después de la FA. Se trata de nuevas técnicas que permiten conseguir los beneficios que aporta la crianza en barrica pero en menor tiempo y con menor coste.

Por otro lado, durante el proceso de elaboración de vinos espumosos las levaduras realizan dos fermentaciones sucesivas, la primera tiene lugar en depósitos y la segunda en botella. Finalizado el segundo proceso fermentativo las levaduras que la llevan a cabo se eliminan de la botella mediante el proceso de degüello.

En los procesos de vinificación de vinos tranquilos y espumosos tipo cava, la inmovilización de levaduras y/o de bacterias sobre soportes de madera de roble proporciona numerosas ventajas, ya que el soporte de inmovilización protege a los microorganismos, mitigando la pérdida de actividad de los mismos y reduciendo, consecuentemente, los tiempos de fermentación. Asimismo, la inmovilización permite una fácil eliminación de los microorganismos del vino o del cava una vez acabado el proceso y, además, las virutas aportan mejoras organolépticas adicionales al producto final.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un nuevo método de inmovilización de levaduras y/o bacterias de vinificación, en un soporte de virutas o *chips* de roble recubiertos de almidón. Estas levaduras y bacterias pueden inmovilizarse por separado o conjuntamente en función de si el enólogo prefiere llevar a cabo la FA y la FML de forma sucesiva o simultánea. Con el uso de levaduras y bacterias co-inmovilizadas se consigue acortar el tiempo de vinificación de los vinos tranquilos. Además, las virutas aportan al vino aromas y sabores propios de la madera de roble. En los vinos espumosos, las levaduras de segunda fermentación del cava pueden inmovilizarse sobre estos *chips* de roble lo que facilita el proceso de su posterior eliminación; además los *chips* aportan nuevas características organolépticas al cava o espumoso.



Virutas de madera de roble

Aplicaciones: La principal aplicación de esta invención es en el campo de la enología, concretamente en el proceso de vinificación para llevar a cabo las siguientes fermentaciones:

- Fermentación alcohólica en mostos tintos o blancos, con aporte organoléptico procedente de la madera.



Aplicación de microorganismos inmovilizados en chips de madera de roble para la vinificación de vinos tranquilos y espumosos

- Fermentación maloláctica en vinos tintos o blancos, con aporte organoléptico procedente de la madera.
- Fermentación simultánea alcohólica y maloláctica en vinificaciones de tintos o blancos, con aporte organoléptico procedente de la madera.
- Segunda fermentación en vinos espumosos y cavas, con aporte organoléptico procedente de la madera.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Realización de la fermentación alcohólica y fermentación maloláctica en vinos tranquilos de forma más segura y rápida que utilizando cultivos no inmovilizados.
- Realización de la fermentación alcohólica y fermentación maloláctica simultáneamente en vinos tranquilos.
- Aporte de características propias de la madera de roble a los vinos tranquilos, eliminando o reduciendo la etapa en barricas de madera.
- Simplificación y reducción de tiempo y de los costes del proceso de vinificación.
- Empleo de un soporte natural de inmovilización aceptado por la Organización Internacional del Vino y por la legislación europea: virtudes de madera de roble.
- Eliminación del uso de adyuvantes, como la bentonita, para eliminar la levadura de la botella tras la segunda fermentación de vinos espumosos tipo cava.

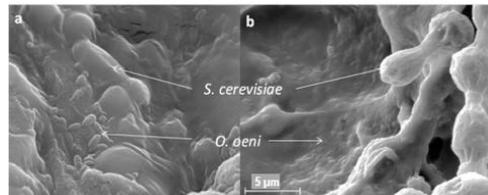


Imagen de un cultivo de *S. cerevisiae* y *O. oeni* co-inmovilizados en *chips* de roble

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Agroalimentación
- Medioambiente
- Seguridad alimentaria
- Bioquímica analítica
- Inmunoensayos

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201656R-Abad, A.

Preparación de nuevos bioconjugados y anticuerpos para la inmunodetección de ocratoxina A

Inventores:

Antonio Abad Somovilla, Consuelo Agulló Blanes y Daniel López Puertollano (Universitat de València); Antonio Abad Fuentes y Josep Vicent Mercader Badia (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

Antecedentes: Una de las micotoxinas más nocivas y frecuentes en alimentos es la ocratoxina A. Su presencia constituye un verdadero problema para la salud humana debido a su toxicidad, y ocasiona importantes pérdidas económicas a diversos sectores productivos. Los principales hongos productores de ocratoxina A pertenecen a los géneros *Penicillium* y *Aspergillus*, y los productos donde su incidencia es mayor son cereales, vino, zumos y café. Las pequeñas concentraciones a las que se suele encontrar esta potente toxina requieren habitualmente de la utilización de sofisticados métodos cromatográficos. Estas técnicas implican la utilización de metodologías laboriosas y de elevado coste, que deben realizarse por personal altamente cualificado en laboratorios acreditados y habitualmente alejados de las zonas de producción. Estas limitaciones condicionan la idoneidad de estas técnicas para acometer el análisis de un elevado número de muestras y para obtener resultados en breve plazo, dos aspectos clave para garantizar la seguridad de los alimentos comercializados, así como para la realización de estudios más exhaustivos sobre la exposición de los consumidores a estas toxinas a través de los alimentos.

La invención: Investigadores de la Universitat de València y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas han obtenido los reactivos (haptenos, bioconjugados y anticuerpos) necesarios para la **determinación inmunoquímica de ocratoxina A** que permiten su determinación rápida con elevada sensibilidad, selectividad y mínima preparación de la muestra. La determinación mediante inmunoensayo supone un método de análisis de bajo coste, sencillo y con gran capacidad de muestreo, solventando así las limitaciones que presentan las técnicas analíticas convencionales. Estos inmunorreactivos han mostrado su eficacia tanto en ELISA competitivo directo como indirecto para detectar concentraciones cercanas a partes por trillón. Estos inmunorreactivos se pueden implementar fácilmente en diversas plataformas analíticas, desde las más sencillas, como ELISAs competitivos y tiras inmunocromatográficas, a más complejas, como chips o biosensores de diferente tipo, lo que nos permite analizar simultáneamente un gran número de muestras en entornos poco dotados técnicamente, como pueden ser almacenes, bodegas e incluso en el campo.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología está centrada en los sectores de agroalimentación, medioambiente y seguridad alimentaria para la determinación, cualitativa y cuantitativa, de ocratoxina A en muestras alimentarias y medioambientales.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Los inmunorreactivos obtenidos son capaces de reconocer a la ocratoxina A con una afinidad y selectividad nunca antes descrita.
- Sencillez de la determinación en comparación con las técnicas analíticas instrumentales.
- Rapidez y capacidad para analizar un gran número de muestras.
- Menor pretratamiento de la muestra en comparación con métodos instrumentales.
- Permite la realización de análisis *in situ*.
- Bajo coste de análisis.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2017 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Resultados de I+D
BIOTECNOLOGÍA



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Biotecnología
- Análisis de imagen
- Cultivos celulares

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200904R-Celda, B.

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Dispositivo de cultivo celular monitorizable por resonancia magnética nuclear

Inventores:

Bernardo Celda (Universitat de València), Vicent Esteve, Francisco Sancho (CIBER-BBN), Rosa Villa (CSIC), Luís José Fernández, Javier Berganzo (Ikerland).

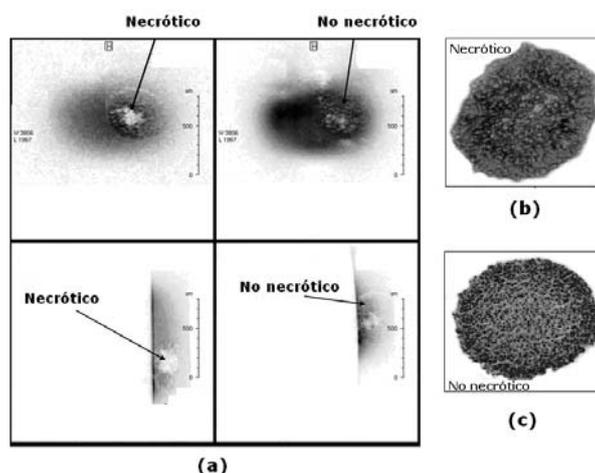
Antecedentes: La presente invención hace referencia a un dispositivo con micro-cámara de preparación y cultivo de sistemas celulares, que permite la monitorización longitudinal del sistema celular por RMN y otras técnicas de imagen durante periodos largos de tiempo. El dispositivo permite realizar análisis de imagen y estudios metabólicos, pudiendo determinar el efecto de agentes activos, como medicamentos, nanopartículas o factores biológicos. Su uso aporta un mejor conocimiento de las condiciones fisiológicas y patológicas ayudando a la diagnosis y la terapia.

La invención: El objeto de la invención es una micro-cámara compacta (encapsulada) para estudios longitudinales de sistemas celulares durante largos periodos de tiempo mediante RMN. Puede emplearse con equipos RMN comerciales, y está fabricado con materiales biocompatibles y transparentes que permiten la monitorización complementaria con otras técnicas de microscopia. Se ha diseñado como un dispositivo de fácil manejo, no requiriendo ningún tipo de manipulación compleja. Puede emplearse para análisis de imagen y estudios metabólicos de diferentes sistemas celulares, como células madre, neuroesferas, células tumorales, células del sistema nervioso, etc., usando las condiciones apropiadas para cada tipo de célula. Consta de canales de entrada independientes para las células, el medio de cultivo y los sensores de control de las propiedades físico-químicas, como pH, pO_2 , pCO_2 , pNO o pSH_2 . Un sistema de difusión permite la distribución uniforme de células.

Aplicaciones: Análisis de imagen de células, estudios metabólicos de sistemas celulares por RMN, determinación del efecto de agentes activos (como medicamentos, factores biológicos, nanopartículas o tóxicos), diagnóstico, estudios terapéuticos y tratamientos.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Material biocompatible para estudios longitudinales durante largos periodos de tiempo
- Micro-cámara encapsulada y compacta, apropiada al diseño y tamaño de equipamiento RMN comercial
- Material transparente, útil para su uso con otras técnicas de microscopia
- Canales de entrada diferenciados para células y medio de cultivo, con un mayor control del número y densidad de células e independiente del flujo del medio
- Sistema de difusión, permitiendo distribución uniforme de las células
- Control de las propiedades físico-químicas mediante sensores de fibra óptica de pH, pO_2 , pCO_2 , pNO o pSH_2
- Mantenimiento del estudio en condiciones óptimas
- Alta resolución y fácil manejo para usuarios finales





RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Biotecnología
- Microbiología
- Energía renovable
- Agroalimentación

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201205R-Porcar, M.

Dispositivo termoeléctrico microbiano y método asociado a dicho dispositivo

Inventores:

Manuel Porcar Miralles, Raúl Rodríguez Barreiro, Cristina Vilanova Serrador, Christian Abendroth y Andrés Moya Simarro (Universitat de València).

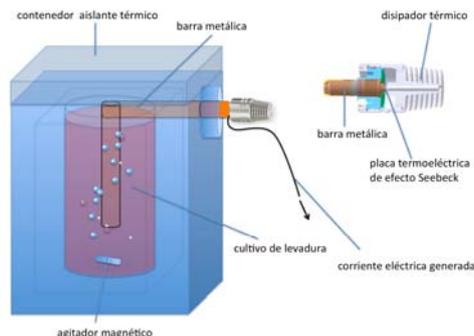
Antecedentes: Uno de los principales problemas actuales a los que se enfrenta la sociedad es el del gran crecimiento a escala mundial de la demanda energética. Las tecnologías alternativas no fósiles y no nucleares se ven como fuentes energéticas prometedoras, aunque todavía no son completamente competitivas. Existen sistemas microbiológicos que permiten la conversión directa de biomasa en electricidad mediante bacterias electrogénicas -que producen electrones al oxidar la materia orgánica-. Son los dispositivos conocidos como celdas de combustible microbianas (denominadas genéricamente como MFC's, del inglés "Microbial Fuel Cell"). El rendimiento energético en la tecnología de MFC's ha aumentado drásticamente en los últimos años, principalmente mediante el aumento de la proporción entre el área de los electrodos y volumen del reactor, pero los resultados más eficaces obtenidos en dichas tecnologías se han producido a pequeña escala (en dispositivos de volúmenes inferiores a 1 litro). Por lo tanto es necesario el desarrollo de mejoras tecnológicas en procedimientos de obtención de energía eléctrica a partir de cultivos microbiológicos.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han demostrado la producción de energía eléctrica a partir de cultivos de microorganismos exotérmicos mediante el efecto termoeléctrico, es decir, mediante la conversión del calor producido como consecuencia del crecimiento microbiano en energía eléctrica. Además, han desarrollado el dispositivo necesario para conseguir dicha transformación energética de forma eficiente. Esta conversión del calor producido por el crecimiento de cultivos microbianos exotérmicos en electricidad, permite el diseño de dispositivos productores de energía eléctrica que pueden ser acoplados a diferentes tipos de reactores microbianos. Además, es posible obtener un medio de producción energética que puede incorporarse en el desarrollo futuro de instalaciones eléctricas celulares, basadas en microbiología, que podrían ser útiles para la producción local de electricidad y el reciclado de calor a partir de una amplia gama de procesos microbiológicos.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el **sector biotecnológico**, para la producción de energía eléctrica a partir del crecimiento de cultivos microbianos en diferentes aplicaciones tales como fermentaciones alcohólicas, biorrecuperación, tratamiento de residuos, digestión aerobia térmica autotrófica, etc.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Aprovechamiento de un subproducto indeseable como es el calor metabólico de las fermentaciones microbianas.
- Mayor supervivencia del cultivo ya que este procedimiento permite controlar la temperatura interna del proceso microbiológico.
- Universalidad, el procedimiento es aplicable a cualquier cultivo exotérmico.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Biomedicina
- Sanidad

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

- 201109R-Carda, C.

Dispositivo para fijar un material macroporoso para la regeneración del cartílago articular

Inventores:

Carmen Carda Batalla (Universitat de València); Gloria Gallego Ferrer, José Luis Gómez Ribelles (Universitat Politècnica de València); Joan Carles Monllau Gracia (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau)

Antecedentes: Los defectos articulares traumáticos y las enfermedades degenerativas de articulación tales como la artrosis, conducen a daños severos en el cartílago articular asociados normalmente a dolor, pérdida de movilidad, rigidez y progresiva destrucción de la articulación. El cartílago articular tiene una capacidad muy limitada de reparación debido a su escasa celularidad y a la ausencia de vascularización. Las técnicas actuales de regeneración del cartílago, incluyen diferentes formas de perforar el hueso subcondral por debajo de la lesión, para que el sangrado resultante inicie la formación de un tejido cartilaginoso con pobres propiedades mecánicas en lugar del cartílago propio de la articulación. Otra de las opciones podría ser el implante de un andamiaje sintético. Pero uno de los problemas en la aplicación de estas técnicas, puede estar en la mala fijación del andamiaje sintético en el lugar del defecto. Además algunos productos comerciales requieren un profundo taladro en el hueso subcondral. Las técnicas que usan esponjas proporcionan una calidad del cartílago regenerado mejor que en aquellas terapias que no las usan. En la mayoría de las técnicas anteriores resulta necesario el transplante de células madre.

La invención: Investigadores de la Universitat de València en colaboración con la Universitat Politècnica de València y el Hospital Santa Creu y San Pau, han desarrollado un sistema innovador para fijar al hueso y regenerar el cartílago articular, adaptable a las dimensiones del defecto del paciente y sin ocasionar grandes daños. Además utiliza cirugía no-invasiva y no resulta necesario el transplante de células madre lo que permite una rápida intervención. La principal novedad de la invención reside en el procedimiento de fijación, un tornillo simple, que evita un gran daño al hueso subcondral, lo que es una ventaja respecto a los sistemas que se utilizan actualmente para implantes osteocondrales. El sistema está formado por un sistema de fijación y una esponja de material macroporoso sintética y biocompatible.

Aplicaciones: La técnica puede aplicarse:

- En el sector de la Biomedicina y Regeneración de Tejidos: para la reparación o regeneración de defectos condrales u osteocondrales generados en el cartílago articular, por ejemplo debido a artrosis.
-

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- No requiere manipulación celular ni transplante puesto que la esponja o andamiaje sintético se implanta sin células.
- Mejora la estabilidad del implante.
- Menor daño en el hueso.
- Rigidez modulable de la esponja en el implante.
- Permite el llenado y ajuste del defecto del cartílago con una sola pieza de andamiaje sintético adaptada a la forma del defecto.
- Adaptabilidad del implante ya que permite fabricar una esponja con las dimensiones del defecto del paciente de forma previa a la operación.
- El implante puede realizarse artroscópicamente



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



Kit para identificar histonas carboniladas



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Biología Molecular
- Epigenética
- Histonas
- Fisiología celular

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201103R-Pallardó, F.

Procedimiento de identificación de histonas carboniladas

Inventores:

Federico Pallardó Calatayud (Dpto. Fisiología, Universitat de València) y José Luis García Giménez (Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras).

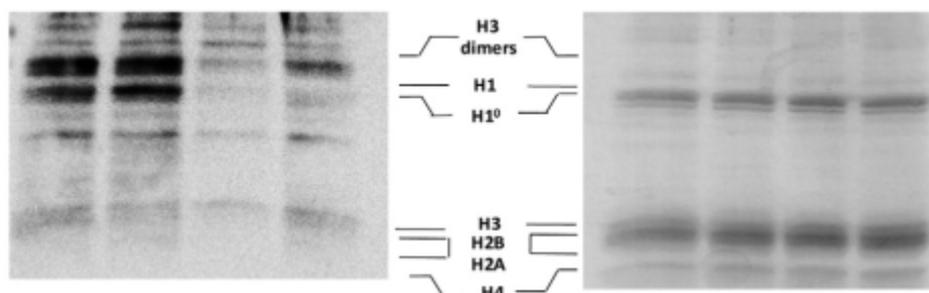
Antecedentes: Las histonas son las proteínas encargadas de empaquetar el ADN y por ello regulan la expresión de los genes y protegen al ADN. Distintas modificaciones post-traduccionales en las histonas, modificaciones químicas producidas en aminoácidos específicos de las histonas, configuran el "Código de las histonas", implicado en el control y la regulación de distintos procesos fisiológicos celulares. Las técnicas existentes para el análisis de la carbonilación de las histonas no permiten analizar la carbonilación en las distintas variantes de las histonas. Por ello, es necesario en el área de diagnóstico clínico e investigación el desarrollo de métodos de análisis de carbonilación de las diferentes variantes de las histonas.

La invención: Investigadores del Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras y de la Universitat de València han desarrollado un procedimiento y un kit que permite identificar las variantes de histonas carboniladas en un sistema electroforético bidimensional, sin que la derivatización química afecte a su recorrido electroforético. Este procedimiento permite, por tanto, avanzar en el estudio de la regulación de la expresión génica y protección del ADN ya que su identificación es de interés en procesos fisiológicos como proliferación celular, envejecimiento y situaciones patológicas como cáncer.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el **sector biotecnológico**, como kit o procedimiento para la identificación de histonas carboniladas, que tienen importancia en procesos fisiológicos celulares (p. ej. empaquetamiento del ADN en la cromatina, regulación de la expresión génica, protección del ADN, etc.). Por lo tanto, es una metodología de aplicación en cualquier área de la biología.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Diferenciación en la carbonilación de las variantes de las histonas
- Uso de técnicas y reactivos comunes



Análisis de carbonilación de histonas con el procedimiento de la invención

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud. Biomedicina
- Salud. Farmacología
- Células Madre
- Medicina Regenerativa
- Biología Celular

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200601R-Fariñas, I.

Uso del factor PEDF para inducir la Autorenovación de Células Madre

Inventores:

Isabel Fariñas Gómez, Celia Andreu Agulló, Sacramento Rodríguez Ferrón, Carmen Rodríguez Castillejo, Pilar Sánchez Gómez, Helena Mira Aparicio, (UV); Julio Escribano Martínez, Francisco Sánchez Sánchez, José Daniel Aroca Aguilar, (UCLM).

Antecedentes: Las células madre están adquiriendo gran importancia en Medicina Regenerativa, en el tratamiento de tejidos dañados, como el cardíaco, neuronal, hematopoyético o tejido de la piel. Sin embargo, los factores de crecimiento actualmente utilizados para inducir el mantenimiento y la renovación de células madre pueden provocar una proliferación excesiva y descontrolada de éstas, perdiendo, en gran medida, su estado indiferenciado, la capacidad de auto-renovación y la plasticidad celular (capacidad para diferenciarse en células especializadas). Como consecuencia, puede generarse inestabilidad genética y tipos celulares perjudiciales, como tumores, y la eficiencia del cultivo y su potencial terapéutico se ven reducidos.

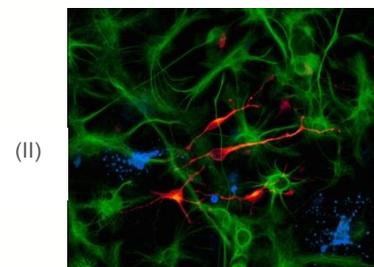
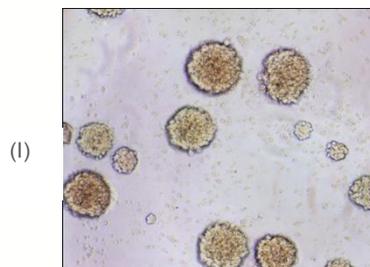
La invención: Investigadores de la Universitat de València y de la Universidad de Castilla La Mancha han desarrollado un nuevo método en el que se induce la auto-renovación de células madre, mediante el uso del Factor Derivado del Epitelio Pigmentado (PEDF). Este factor mantiene las propiedades plásticas de las células madre, además de su estado de indiferenciación, a través de un proceso de proliferación moderado que atiende a señales naturales de crecimiento. De este modo, se evita una expansión excesiva, reduciendo la aparición de efectos indeseados como tumores, y/o el agotamiento del cultivo. Como consecuencia, la eficiencia y el potencial terapéutico del cultivo se ven aumentados, al lograr un mayor rendimiento en la producción de células madre a partir de una muestra inicial. La capacidad de inducción de la auto-renovación se ha comprobado mediante la realización de pruebas de concepto en células neuronales de ratones, tanto in vivo como in vitro.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la tecnología son las siguientes:

- En biología celular: Para su uso como inductor de la auto-renovación de células madre cultivadas in vitro.
- En medicina regenerativa: Para su uso en la reparación de tejidos, como el cardíaco, neuronal, hematopoyético o tejido de la piel.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Mejora de la estabilidad y de la eficiencia del cultivo celular, pues se mantiene la plasticidad y el estado indiferenciado de las células madre.
- Aumento del potencial terapéutico de las células madre cultivadas in vitro.
- Mejora del proceso de producción de células madre in vitro al incrementarse el rendimiento del cultivo.
- Disminución del riesgo de aparición de tumores o inestabilidad genética



(I) El tratamiento con PEDF aumenta la auto-renovación y la capacidad de expansión de las células madre neuronales.

(II) Células madre neuronales, cultivadas en presencia de PEDF e inducidas a diferenciarse, mantienen su potencial.

Tecnologías relacionadas: Procedimiento de Producción y Purificación del Factor Derivado del Epitelio Pigmentado de la retina en un sistema de levadura. (P200600385-Fariñas, I.)

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



Degradación de terpenos y fungicida



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Biotecnología
- Biorremediación
- Fungicidas

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201308R-Porcar, M.

Cepas de *Pseudomonas sp.* y usos de las mismas

Inventores:

Manuel Porcar Miralles, Cristina Vilanova Serrador, Amparo Latorre Castillo y Joaquín Baixeras Almela (Universitat de València).

Antecedentes: Los terpenos y los derivados terpénicos son compuestos no biodegradables en condiciones ambientales naturales, por lo que son uno de los principales contaminantes ambientales. Estos compuestos contaminan el efluente de plantas industriales, como el agua de las fábricas de pasta de papel, y constituyen la base de materiales como el caucho de neumáticos o el látex, representando toneladas de residuos anuales procedentes de materiales basados en terpenos. Se conocen muy pocos microorganismos con capacidad para degradar terpenos y, los que tienen esta capacidad, degradan únicamente o bien terpenos cíclicos o bien acíclicos. Por tanto, no se conocen microorganismos capaces de degradar terpenos sin discriminar el tipo de terpeno concreto y por ello, el reciclaje es la única solución hasta el momento para la acumulación de este tipo de materiales.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han aislado una cepa perteneciente a *Pseudomonas sp.* con capacidad para degradar terpenos cíclicos, acíclicos y derivados terpénicos. Esta cepa puede utilizarse como biofactoría para la producción de sustancias a escala industrial partiendo de resina rica en terpenos como fuente de carbono. Asimismo, es posible el tratamiento de biomásas ricas en el terpeno limoneno, presente en las cáscaras de los cítricos, como paso previo a la fermentación por parte de microorganismos sensibles a los terpenos como son las levaduras, que llevan a cabo la fermentación alcohólica de estas biomásas.

Por otro lado, la cepa es capaz de tolerar fungicidas, en concreto imazalil, y presenta capacidad antifúngica sobre hongos pertenecientes a los géneros *Aspergillus* y *Penicillium*. La cepa también es capaz de crecer en presencia de hidrocarburos como el diésel y produce agentes surfactantes en presencia de estos compuestos hidrofóbicos, facilitando su emulsión, lo que posibilita el tratamiento posterior de dicho hidrocarburo.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el sector de la **biotecnología** para diferentes finalidades como:

- Biorremediación, para degradación de materiales basados en terpenos como el látex.
- Procesado de residuos de la industria agroalimentaria ricos en terpenos, como por ejemplo eliminación de terpenos con acción antimicrobiana en peladuras de cítricos.
- Producción de sustancias o compuestos a escala industrial partiendo de los terpenos y/o derivados terpénicos como fuente de carbono.
- Fungicida, para inhibir el crecimiento de hongos fitopatógenos con posibilidad de combinación con otros fungicidas como imazalil.
- Eliminación de compuestos como el diésel u otros hidrocarburos en ambientes contaminados, gracias a la producción de compuestos surfactantes.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Degradación tanto de terpenos cíclicos como acíclicos.
- Mayor velocidad de degradación de goma o látex que otras cepas, dos semanas en lugar de meses.
- Adhesión de la cepa al látex y degradación *in situ*, lo que permite el tratamiento de materiales acumulados a gran escala sin necesidad de pre-tratamiento para solubilizarlos en medio líquido.

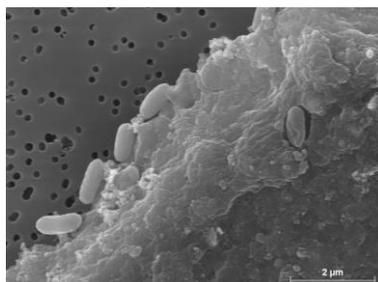


Imagen de microscopio electrónico de barrido de partículas de látex en un cultivo de la cepa

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Resultados de I+D
FARMACÉUTICO



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud. Farmacología
- Antimicrobiano

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200907R-Blazquez, A.



Uso de seconeolitsina y N-metil-seconeolitsina para la fabricación de medicamentos

Inventores:

Adela González (ISCI-III-CSIC), M^a Amparo Blázquez (Universitat de València), M^a Teresa García (CIBERES).

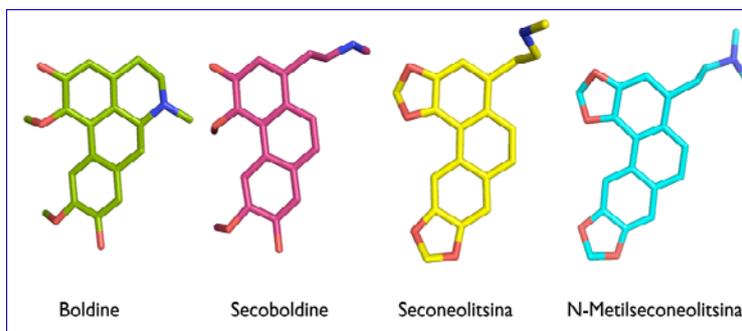
Antecedentes: *Streptococcus pneumoniae*, bacteria patógena Gram-positiva, es el principal agente etiológico de neumonías comunitarias. La topología de su DNA se mantiene gracias a DNA topoisomerasas del tipo II (Girasa y Topoisomerasa IV) y del tipo I (Top A). Las de tipo II son diana de fluoroquinolonas. Hasta la fecha no existen inhibidores eficaces frente a la TopA. La resistencia a antimicrobianos es un serio problema clínico y de salud pública a nivel mundial. Además, es previsible la aparición de neumococos resistentes a fluoroquinolonas en el futuro. Esto hace necesaria la búsqueda de nuevos antimicrobianos, a ser posible, frente a nuevas dianas.

La invención: La invención se refiere a la utilización de dos alcaloides fenantrénicos, seconeolitsina y N-metilseconeolitsina, en la fabricación de medicamentos, preferiblemente para el tratamiento de enfermedades producidas por *S. pneumoniae*. La invención se ha basado en la superexpresión y purificación de la DNA topoisomerasa I (Top A), la síntesis de 18 alcaloides aporfínicos y fenantrénicos derivados del alcaloide natural boldina y la determinación tanto de su actividad antibacteriana como del efecto sobre Top A. En esta invención se caracteriza por primera vez una DNA topoisomerasa I de una bacteria patógena Gram-positiva. Tanto la seconeolitsina como la N-metil-seconeolitsina podrían utilizarse como nuevos antibióticos dada su actividad antimicrobiana. La eficacia de ambos compuestos se ha determinado frente a *S. pneumoniae*.

Aplicaciones: Por primera vez, se pondrían en el mercado antibióticos inhibidores de la DNA topoisomerasa I. Esto significa el establecimiento de una nueva diana de antimicrobianos.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Especificidad elevada.
- Mecanismo de acción conocido.
- No existen resistencias conocidas a estos compuestos.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

Otras tecnologías relacionadas: Etanolaminas difluorobencílicas con actividad antimicrobiana (Ref. OTRI: 201003R-Fustero, S.)



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud. Farmacología
- Química orgánica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201003R-Fustero, S.

Etanolaminas difluorobencílicas con actividad antimicrobiana

Inventores:

Santos Fustero (Unidad Mixta Universitat de València - Centro de Investigación Príncipe Felipe), Ana C. Cuñat, Sonia Flores y Claribel Báez (Universitat de València).

Antecedentes: Las bacterias patógenas de los géneros *Mycobacterium* y *Nocardia* están implicadas en enfermedades como tuberculosis, lepra y otras infecciones a nivel pulmonar, cutáneo o del sistema nervioso central. Concretamente *Mycobacterium tuberculosis (TB)* es la causante de la tuberculosis humana y responsable de casi dos millones de muertes por año en el mundo, siendo además uno de los patógenos oportunistas de mayor incidencia en pacientes con VIH+. Existen actualmente diversos compuestos activos contra la TB, como la isoniazida y la piracinamida, que afectan la síntesis de ácidos grasos por parte de la bacteria, o el etambutol que se encuentra implicado en los procesos de biosíntesis de la pared celular de la bacteria. No obstante, es una prioridad encontrar y desarrollar nuevos fármacos que acorten la duración de los tratamientos existentes y solucionen los problemas de resistencia de las drogas en uso.

La invención: Investigadores de la UV y de la Unidad Mixta UV - Centro de Investigación Príncipe Felipe han sintetizado nuevos compuestos que presentan actividad inhibitoria del crecimiento de especies de los géneros *Mycobacterium* y *Nocardia*. Los nuevos compuestos obtenidos pertenecen a la familia de las etanolaminas fluoradas, concretamente etanolaminas difluorobencílicas, y han demostrado *in vitro* una actividad antimicrobiana selectiva frente los mencionados microorganismos. Esta selectividad sugiere un mecanismo de acción específico sobre características especiales de estas especies. Además, las moléculas sintetizadas presentan valores de concentración mínima inhibitoria (CMI) similares o inferiores a los de un agente antituberculoso de primera línea como el etambutol, utilizado actualmente en el tratamiento de diversas formas de tuberculosis.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el **sector farmacéutico**, como principio activo para el tratamiento de enfermedades infecciosas producidas por *Mycobacterium* y *Nocardia*.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Selectividad de las moléculas frente a especies de los géneros *Mycobacterium* y *Nocardia*.
- Potente actividad antimicrobiana *in vitro*, con valores de CMI similares o inferiores a los de agentes terapéuticos en uso como el etambutol.
- Mejora de la farmacodinámica de los compuestos potencialmente activos, debido a la estabilidad que aporta la agrupación difluorobencílica.
- Menor número de etapas sintéticas en el procedimiento de obtención de los cuatro diastereoisómeros posibles de las moléculas.



Ejemplo de actividad antimicrobiana *in vitro* de los nuevos compuestos frente a *N. asteroides* y *N. farcinica*

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud. Farmacología
- Veterinaria
- Química Inorgánica
- Química Supramolecular
- Antiparasitarios
- Leishmaniasis
- Enfermedad de Chagas

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201121R-García-España, E.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Compuestos macrocíclicos de tipo escorpiando y su uso como antiparasitarios

Inventores:

Enrique García-España Monsonís, M^a Paz Clares García, Salvador Blasco Llopis, Conxa Soriano Soto, Jorge González García, Begoña Verdejo Viu, Mario Inclán Nafría (Instituto de Ciencia Molecular, Universitat de València), Manuel Sánchez Moreno, Clotilde Marín Sánchez y Francisco Arévalo Olmo (Departamento de Parasitología, Universidad de Granada).

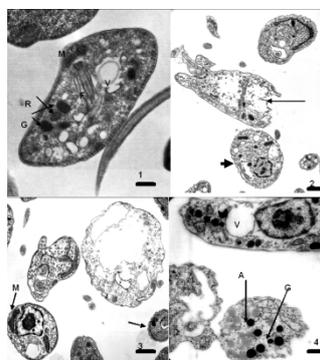
Antecedentes: Existe un gran número de enfermedades humanas graves causadas por parásitos, como la enfermedad de Chagas (causada por *Trypanosoma cruzi*) y la leishmaniasis (causada por *Leishmania spp.*) que infectan millones de personas al año. Debido al impacto de estos parásitos en salud pública y que los tratamientos existentes para estas enfermedades son inadecuados, es necesario encontrar nuevos medicamentos más efectivos, ya que los existentes presentan una toxicidad elevada y no han demostrado ser efectivos en la etapa crónica de la enfermedad. Además, se está produciendo un aumento de la resistencia a estas drogas, principalmente en el caso de la leishmaniasis.

La invención: Investigadores de la Universitat de València y de la Universidad de Granada han demostrado el uso de compuestos macrocíclicos de tipo escorpiando para el tratamiento de enfermedades parasitarias, en concreto, para la enfermedad de Chagas y la leishmaniasis, tanto *in vitro* como *in vivo*, en ratones. Los compuestos sintetizados son estructuralmente diferentes a los fármacos de referencia, presentan un toxicidad alrededor de diez veces inferior y muestran actividad antiparasitaria tanto en la fase aguda como en la crónica contra *Trypanosoma cruzi* y *Leishmania spp.*

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el **sector farmacéutico y/o veterinario**, como medicamento o principio activo para el tratamiento de enfermedades parasitarias en humanos y/o animales.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Menor coste de tratamiento y riesgo asociado al desarrollo de efectos secundarios debido al menor valor de IC₅₀ respecto a los fármacos existentes.
- Menor toxicidad que los compuestos de referencia para el tratamiento de la enfermedad de Chagas y leishmaniasis.
- Actividad antiparasitaria en la etapa crónica de la enfermedad.



Imágenes de las alteraciones ultraestructurales tomadas por microscopio electrónico de transmisión (TEM) en epimastigotes de *Trypanosoma cruzi* tratados con los diferentes compuestos



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química
- Farmacia
- Cosmética
- Biotecnológico

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200704R-Martínez J

Método destinado a la síntesis de nanopartículas metálicas inertes

Inventores:

Ernesto Jiménez Villar, Kamal Abderrafi, Rafael Abargues López, Juan Martínez Pastor, José Luis Valdés Navarro y Rafael Ibáñez Puchades (ICMUV).

Antecedentes: Durante las dos últimas décadas se han desarrollado diferentes procedimientos para la síntesis y el recubrimiento de nanopartículas metálicas inertes, como la suspensión de nanopartículas metálicas y de silicio, la síntesis química mediante la adición de disolventes orgánicos, o los diversos procedimientos de ablación láser. Sin embargo, los métodos actualmente utilizados tienen el inconveniente de constar de varias etapas, además de necesitar en determinados casos temperaturas elevadas (500-1.000°C) en el proceso de síntesis, lo que supone un incremento de los costes de producción.

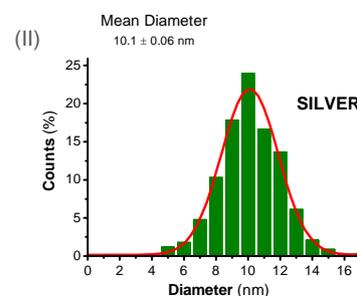
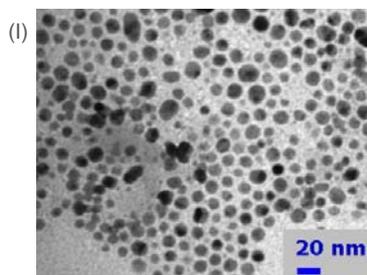
La invención: Investigadores del Institut Universitari de Ciència dels Materials de la Universitat de València (ICMUV) han desarrollado un nuevo procedimiento para la síntesis de nanopartículas metálicas inertes en un solo paso. Este procedimiento permite la obtención de nanopartículas de forma rápida y a baja temperatura, controlando el tamaño, morfología y la concentración de las mismas.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es la producción de nanopartículas metálicas inertes, para su uso en los siguientes sectores:

- En la industria cosmética, para mejorar la biodisponibilidad de determinados compuestos. Para el desarrollo de productos con características mejoradas, como cremas de protección solar.
- En la industria farmacéutica, para mejorar el transporte y liberación de sustancias activas (drug delivery).
- En el sector biotecnológico, para el marcaje y funcionalización de moléculas orgánicas. Para el desarrollo de biosensores, aprovechando las propiedades de resonancia de plasmón superficial (SPR) de las nanopartículas metálicas.
- En la industria química y petrolífera, como catalizadores.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son

- Mayor rapidez en el proceso de síntesis de nanopartículas metálicas, al constar de un solo paso.
- Mayor eficiencia del proceso, al controlarse el tamaño, forma y concentración de las nanopartículas, así como su obtención en soluciones solubles orgánicas o inorgánicas.
- Reducción de los costes asociados a las elevadas temperaturas requeridas por otros métodos alternativos de ablación láser.



(I) Imagen de las nanopartículas de plata obtenidas mediante el nuevo procedimiento
(II) Representación del diámetro medio de las nanopartículas de plata sintetizadas

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Farmacia
- Química
- Nanotecnología

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200809R-Jimenez, E

Uso de Nanopartículas como Agentes Citotóxicos

Inventores:

Ernesto Jimenez Villar, Gustavo Fuertes Vives, Esteban Pedrueza Villalmanzo, Jesús Salgado Benito, Rafael Abargues López y Juan Martínez Pastor (Instituto de Ciencia Molecular, Universitat de València).

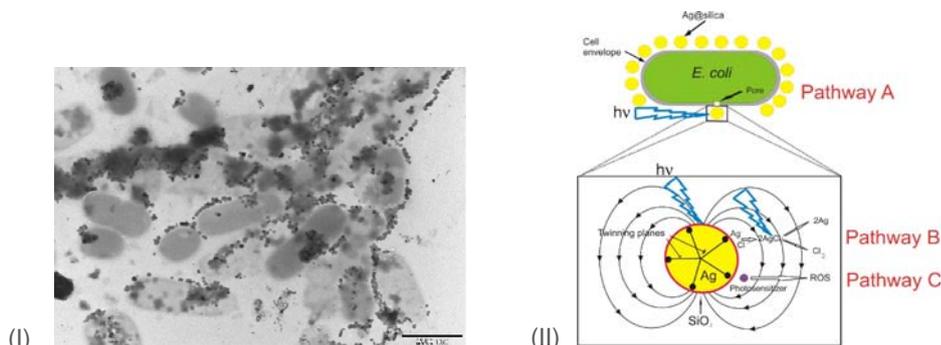
Antecedentes: La inducción selectiva y eficiente de la muerte celular es una de las aplicaciones biomédicas más prometedoras de las nanopartículas (NP). La plata, un metal utilizado generalmente para la preparación de NP ha sido utilizado durante décadas como agente bactericida, y sigue utilizándose en la actualidad para prevenir infecciones bacterianas, así como recubrimiento de instrumental médico. Aunque los mecanismos de toxicidad de la plata no son totalmente conocidos, se considera que esta propiedad podría verse considerablemente mejorada en NP de plata, debido a su gran superficie de interacción y a su alta reactividad en comparación con una masa sólida de plata. De hecho, los efectos antibióticos de las NPs de plata han sido comprobados de forma exitosa, como por ejemplo en eficaces recubrimientos antimicrobianos o en filtros para la desinfección.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un nuevo tipo de nanopartículas de plata recubiertas con una nanocubierta de sílice, capaces de producir la muerte selectiva de las bacterias mediante su irradiación a la frecuencia de resonancia de plasmón superficial. Las nanopartículas se unen a la superficie de las bacterias sin interferir en su crecimiento, ya que el núcleo tóxico de plata está recubierto de sílice. La exposición de las NP a una radiación en la banda de absorción del núcleo de plata desencadena la muerte de las bacterias de forma efectiva y selectiva. Esta citotoxicidad se debe fundamentalmente al efecto de los campos electromagnéticos generados en la proximidad de las nanopartículas.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el campo de la biomedicina, en métodos de fototerapia para el tratamiento de enfermedades infecciosas a través de la inducción selectiva de la muerte celular.

Ventajas: Las principales ventajas de la tecnología son:

- Toxicidad fotoselectiva, permitiendo la inducción de la muerte celular mediante la irradiación a una determinada longitud de onda.
- Baja energía de radiación necesaria para inducir la citotoxicidad, de manera que la muerte celular no se produce por efecto térmico.
- Alto nivel de interacción con materiales biológicos, como células bacterianas, debido a la gran superficie de interacción y alta reactividad.



- (I) Micrografía de electrones mostrando Ag@silica unidos a la superficie de E. coli bacteria.
(II) Posibles rutas de muerte celular frente a irradiación debidas a la unión de Ag@silica a las células.

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Farmacia
- Química Orgánica
- Química Física

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200813R-Galvez, J.

Compuestos y métodos para prevenir y tratar infecciones de *Plasmodium*

Inventores:

Jorge Gálvez Álvarez, Ramón García-Domenech (Universitat de València), Dominique Mazier, Nassira Mahmoudi, Khémaïs Farhati, Martin Danis (Université Pierre et Marie Curie-Paris VI y Assistance Publique-Hopitaux de Paris) y Francis Derouin (Université Paris Diderot-Paris 7).

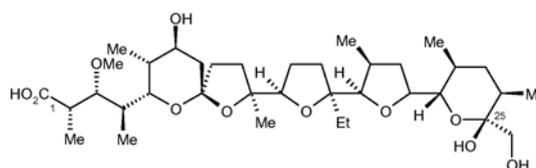
Antecedentes: El tratamiento actual de la malaria se basa en el uso de moléculas que actúan frente al parásito *Plasmodium*, y de forma más concreta en su etapa eritrocítica. Sin embargo, la malaria es una enfermedad para la que no existe un fármaco óptimo. Tan solo el compuesto primaquina inhibe la infección hepática pero presenta asociada una elevada toxicidad, una pobre fidelidad terapéutica y riesgo de hemólisis cuando se administra a personas con déficit de glucosa-6-fostato deshidrogenasa. La rápida aparición de resistencias de los parásitos a los fármacos antimaláricos motiva la búsqueda de nuevas moléculas activas que resulten más efectivas y que presenten pocos efectos secundarios. Además, sería ventajoso que estos compuestos alternativos actuaran frente a la multiplicación del parásito en el hígado -etapa previa a la multiplicación en la sangre-.

La invención: Investigadores de la Universitat de València en colaboración con la Université Pierre et Marie Curie-Paris VI y la Université Paris Diderot-Paris 7 han demostrado que el compuesto **monensin** posee una actividad antimalárica inhibiendo el desarrollo de la etapa pre-eritrocítica del parásito *Plasmodium* (incluyendo las formas durmientes hipozoitos). Por lo tanto, se trata de un profiláctico causal, ya que presenta actividad contra los parásitos pre-eritrocíticos y consecuentemente evita los síntomas de la enfermedad. Además, supone una cura radical ya que actúa también contra los hipozoitos y una prevención de la transmisión de la enfermedad porque tiene actividad frente a la gametocitogénesis. Ambos efectos, en las etapas pre-eritrocíticas y en la gametocitogénesis han sido probados tanto *in vitro* como *in vivo*.

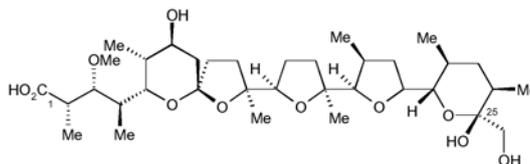
Aplicaciones: Las principal aplicación de la tecnología es en el sector farmacéutico para el tratamiento y prevención de la malaria.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Disminución de la generación de resistencias debido a la prevención de la transmisión.
- Profilaxis causal verdadera, al provocar una inhibición completa de las etapas de desarrollo pre-eritrocíticas.
- Cura radical, ya que también erradica las fases durmientes hipozoitos.
- Actividad demostrada *in vitro* a nivel picomolar.
- Método sencillo de obtención de monensin mediante fermentación.



Monensin A



Monensin B

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



Kit para el estudio *in vitro* de la Toxicidad Crónica de sustancias sobre Cultivos Celulares



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Toxicología
- Farmacia
- Química
- Alimentario
- Medioambiental

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200902R-Oconnor, E

Método y kit de ensayo *in vitro* para el estudio de los efectos del tratamiento crónico con sustancias sobre cultivos celulares

Inventores:

José Enrique O'Connor Blasco, Guadalupe Herrera Martín. (UV).

Antecedentes: Los ensayos de toxicidad crónica son necesarios para evaluar los efectos perjudiciales a largo plazo de ciertas sustancias, como fármacos, compuestos químicos o cosméticos. Sin embargo, la toxicidad crónica resulta difícil de predecir en ensayos *in vitro*, pues resulta complicado mantener en contacto las sustancias de estudio con los sistemas celulares *in vitro* durante un tiempo prolongado. En la actualidad, se utilizan diferentes métodos para desarrollar este tipo de estudios, como el uso de biorreactores, sistemas de cultivo estático, o cultivos en rotación o perfusión. Sin embargo, ninguno de los métodos logra solventar esta problemática de un modo eficiente, pues son de elevado coste económico y/o su uso es complejo.

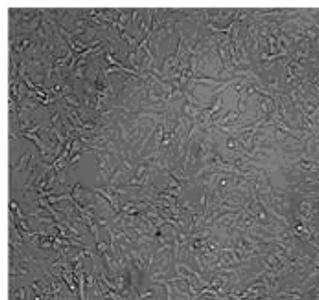
La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un nuevo método y kit de ensayo *in vitro* para el estudio de la toxicidad crónica del tratamiento con sustancias sobre cultivos celulares. Este método mejora el valor predictivo de los ensayos celulares existentes de toxicidad *in vitro*, ya que proporciona un modelo de cultivo celular que extiende, a un mínimo de 72 horas, el período útil de exposición a la sustancia de estudio. Además de estudios de toxicidad crónica de compuestos de naturaleza diversa, como fármacos, sustancias químicas, cosméticos, contaminantes medioambientales o nanomateriales, la invención también permite determinar otros efectos biológicos, como unión de ligandos, efectos sobre el ciclo celular o expresión de genes reporteros.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la tecnología son las siguientes:

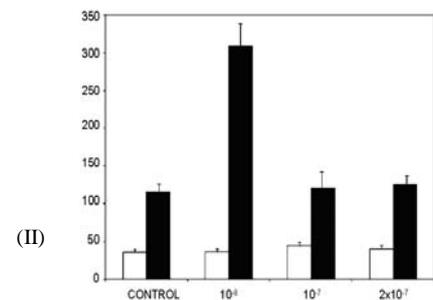
- En el sector farmacéutico, químico, alimentario, o medioambiental, para el estudio de toxicidad y otros efectos del tratamiento crónico de diferentes sustancias frente a cultivos celulares.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Reducción de costes y de tiempo asociados a ensayos *in vivo*, ya que el nuevo método permite predecir efectos de toxicidad crónica, sin necesidad de entrar en este tipo de ensayos.
- Mayor sencillez de uso que otros modelos *in vitro*, y menor coste económico.
- Versatilidad del método, pues permite, estudiar efectos de toxicidad y de otro tipo, como son, la unión de ligandos, expresión de genes reporteros y efectos sobre el ciclo celular.
- Variedad en el tipo de sustancias de estudio: fármacos, cosméticos, sustancias químicas, contaminantes medioambientales, nanopartículas y otros.
- Inexistencia de problemas éticos relacionados con el uso de seres vivos, característicos de modelos *in vivo*.



(I)



(II)

(I) Cultivos celulares crecidos en presencia de Cl₂Cd a una concentración de 2x10⁻⁷ M durante 27 días. (II) Resultados de generación mitocondrial de superóxido de cultivos tratados con diferentes concentraciones de Cl₂Cd o medio de cultivo solo (control) analizados tras 6 y 18 días de exposición.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



Alimento con doble efecto funcional sobre la salud ósea y el riesgo cardiovascular



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud. Farmacología
- Alimento funcional
- Medicina Preventiva

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201211R-Barbera, R.

Composición con efecto en la salud ósea y cardiovascular

Inventores:

Amparo Alegría Torán, Reyes Barberá Sáez, Guadalupe García Llatas, M^a Jesús Lagarda Blanch (Universitat de València); Fernando Granado Lorenzo (Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Puerta del Hierro) y Luis Manuel Sánchez Siles (HERO AG).

Antecedentes:

Tanto la osteoporosis como las enfermedades cardiovasculares (cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares, aumento de la tensión arterial o hipertensión, vasculopatías periféricas, insuficiencia cardiaca, etc.) se desarrollan por causas comunes como el consumo de tabaco, la falta de actividad física y una dieta poco saludable, además de la baja producción de estrógenos y otras hormonas en el caso de mujeres postmenopáusicas. Ambos tipos de enfermedades, aumentan considerablemente la tasa de mortalidad y disminuyen la calidad de vida. Actualmente, existen en el mercado productos lácteos con esteroides vegetales añadidos que se desarrollaron para reducir factores de riesgo cardiovascular. Además, estudios epidemiológicos recientes relacionan dietas ricas en carotenoides con buena salud ósea. Sin embargo, no existen productos que permitan mejorar y prevenir la osteoporosis y las enfermedades cardiovasculares conjuntamente.

La invención: Investigadores de la Universitat de València, de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Puerta del Hierro y de la empresa Hero han desarrollado una **composición o producto comestible** que presenta un **efecto sinérgico** a nivel de **osteoporosis y enfermedades cardiovasculares**. El producto ha demostrado su eficacia en mujeres en edad post-menopáusica, grupo de alto riesgo de desmineralización ósea y desarrollo de enfermedad cardiovascular. Esta composición es rica en dos componentes simultáneamente, uno de ellos con efectos beneficiosos conocidos para osteoporosis y otro para las enfermedades cardiovasculares. El consumo regular de la composición desarrollada provoca un descenso significativo (5-7%) de los niveles séricos de colesterol total en comparación con una composición igual que sólo aporte el componente beneficioso para enfermedades cardiovasculares. Además, el consumo regular de la composición desarrollada reduce los biomarcadores de remodelado óseo en comparación con una composición igual que sólo aporte el componente beneficioso para osteoporosis.

Así pues, la composición desarrollada ha demostrado un efecto beneficioso sobre marcadores de riesgo cardiovascular y sobre el remodelado óseo al reducir los niveles de colesterol y de marcadores tanto de formación como de resorción, lo que supone una menor tasa de recambio óseo y una ralentización del remodelado óseo. Dado que la osteoporosis se caracteriza por un incremento del remodelado óseo, esta composición presenta un doble efecto beneficioso sobre la osteoporosis y las enfermedades cardiovasculares.

Aplicaciones: La composición desarrollada tiene aplicación en el ámbito de la salud, como **alimento, suplemento o complemento alimentario o medicamento** para el tratamiento y/o prevención de las enfermedades cardiovasculares y osteoporosis.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Doble efecto funcional en una única composición.
- Efecto sinérgico de la composición sobre la osteoporosis y las enfermedades cardiovasculares.
- Efecto avalado mediante estudio clínico en mujeres post-menopáusicas.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Área de conocimiento

- Farmacología
- Química orgánica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201225R-Fustero, S.

Agentes farmacéuticos para el tratamiento de infecciones por VIH-1

Inventores:

Santos Fustero, Ignacio Ibáñez, Silvia Catalán (Universitat de València, UV), José Gallego, Luis González (Universidad Católica de Valencia, UCV); y José Alcamí (Instituto de Salud Carlos III, ISCIII)

Antecedentes: En la actualidad sigue existiendo una necesidad muy importante de desarrollar nuevas terapias que consigan eliminar la infección causada por el virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 (HIV-1).

El elemento de reconocimiento de Rev (RRE) es una estructura fuertemente conservada de 350 nucleótidos localizada en el gen *env* del ARN del virus de VIH-1. Dentro del subdominio IIB del RRE, el surco mayor inusualmente ensanchado de un bucle interno GGCG:ACGGUA forma un complejo de alta afinidad con la α -hélice rica en argininas de Rev, una proteína tipo hélice-vuelta-hélice formada por 116 aminoácidos y codificada por el virus. Esta interacción inicial entre el bucle interno IIB y la α -hélice de unión a ARN de Rev (Rev₃₄₋₅₀) es esencial para la viabilidad del virus, ya que dispara una cascada de eventos que permiten el transporte de moléculas no procesadas de ARN viral al citoplasma de la célula infectada en la fase tardía del ciclo viral. Estos eventos incluyen la incorporación de moléculas adicionales de Rev al complejo a través de contactos hélice-hélice e interacciones con otros sitios del RRE, y la asociación de la ribonucleoproteína RRE-Rev al factor de transporte celular Crm1.

Diversos trabajos publicados en los últimos años indican que Rev representa una importante diana para la terapia anti-VIH-1. Sin embargo, hasta ahora, el diseño racional de inhibidores basados en Rev sigue siendo un objetivo difícil de alcanzar.

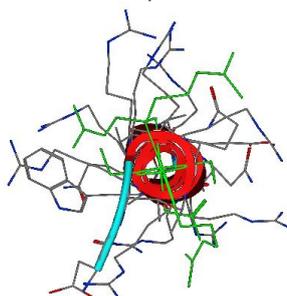
La invención: Investigadores de UV, UCV, CIPF y ISCIII han diseñado y sintetizado nuevos compuestos útiles para la prevención y el **tratamiento de infecciones causadas por el virus VIH-1** y otras enfermedades. Los compuestos son *para*-terfenilos hexakis-sustituidos con grupos bilaterales que mimetizan la α -hélice de unión a ARN de la proteína Rev del VIH-1. Compuestos orgánicos dotados de este esqueleto son capaces de unirse al bucle interno IIB de RRE e inhibir la interacción RRE-Rev₃₄₋₅₀ con valores IC₅₀ de 6,8 μ M. Estos compuestos se unen al bucle interno de RRE desde el surco mayor, según lo previsto en el diseño original, ocupando el sitio de unión de Rev₃₄₋₅₀. Asimismo, son capaces de bloquear la replicación del VIH-1 en cultivos celulares con un valor EC₅₀ de 3.4 μ M, ejerciendo este efecto en etapas transcripcionales o post-transcripcionales del ciclo de vida del virus.

Esta es la primera vez que un nuevo esqueleto orgánico con actividad demostrada basada en ARN ha sido diseñado *de novo*.

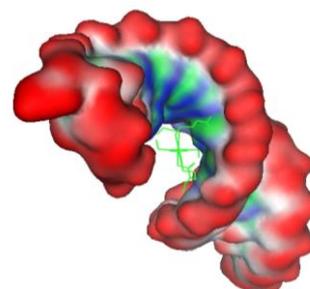
Aplicaciones: Los nuevos compuestos y composiciones farmacéuticas son útiles como agentes farmacéuticos para el tratamiento de **infecciones por VIH-1 y enfermedades relacionadas**.

Ventajas: Las principales ventajas que presentan los nuevos compuestos son:

- Especificidad por RNA en el mismo rango que Rev₃₄₋₅₀.
- Capacidad para inhibir la interacción RRE-Rev tanto *in vitro* como *ex vivo*.
- No se detecta toxicidad celular en ensayos *ex vivo*.
- Los nuevos compuestos tienen un esqueleto orgánico no peptídico capaz de reconocer una estructura de ARN viral fuertemente conservada. Por este motivo, la aparición de resistencias a este tipo de compuestos podría ser más lenta que la observada para los compuestos actualmente usados en clínica, que actúan sobre dianas proteicas del virus menos conservadas.



Superposición de la conformación de mínima energía de un terfenilo bilateralmente sustituido (líneas verdes) en la α -hélice Rev₃₄₋₅₀.



Complejo entre RRE (superficie coloreada) y una molécula de terfenilo (líneas verdes), generado mediante cálculos de docking.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
NON Confidential Information



Compuestos para el tratamiento de la enfermedad de Chagas y la Leishmaniasis

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Farmacia
- Veterinaria
- Química Inorgánica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201422R-García-España, E.

Uso de ésteres derivados de pirazol protón-ionizables y sus correspondientes sales para el tratamiento de la enfermedad de Chagas y la leishmaniasis

Inventores:

Enrique García-España Monsonís y M^a Teresa Albelda Gimeno (Universitat de València); Manuel Sánchez Moreno, Clotilde Marín Sánchez, Francisco Olmo Arévalo e Inmaculada Ramírez Macías (Universidad de Granada) y Felipe Reviriego Picón, Pilar Navarro Torres y Vicente J. Arán Redó (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

Antecedentes: La enfermedad de Chagas es provocada por el parásito *Trypanosoma cruzi* (*T.cruzi*), afecta principalmente a la población de América Latina pero se ha extendido a Estados Unidos, Canadá, España, Italia y otros países por la inmigración. Actualmente no hay vacuna y los compuestos utilizados para su tratamiento provocan graves efectos secundarios como trastornos digestivos y neurológicos y no son eficaces en la fase crónica de la enfermedad.

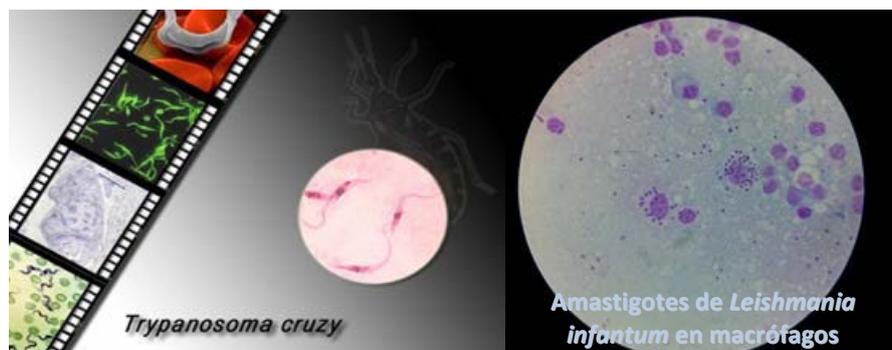
La Leishmaniasis es la novena enfermedad infecciosa más severa del mundo, tiene diversas manifestaciones clínicas y puede ser fatal si no se trata a tiempo. Tampoco hay vacunas efectivas y los fármacos utilizados para su tratamiento también tienen muchos efectos secundarios.

La invención: Investigadores de la Universitat de València, de la Universidad de Granada y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas han demostrado el uso de ésteres derivados de pirazol protón-ionizables y sus sales para el tratamiento de la enfermedad de Chagas y la Leishmaniasis, tanto mediante ensayos *in vitro* (utilizando células Vero específicas desarrolladas para ello para la enfermedad de Chagas y macrófagos para Leishmaniasis), como *in vivo* (con ratones albinos infectados). Estos compuestos y sus sales son más eficaces que el benznidazol (fármaco de referencia) para el tratamiento de la enfermedad de Chagas y que el glucantime (fármaco de referencia) para la Leishmaniasis, también en su fase crónica y aguda y además no son tóxicos.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el **sector farmacéutico y/o veterinario**, como medicamento o principio activo para el tratamiento de enfermedades parasitarias en humanos y/o animales.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Alta especificidad: los compuestos inhiben la enzima hierro superóxido dismutasa, esencial para la supervivencia de parásitos del género *Trypanosome* y *Leishmania* en el hospedador.
- Los mejores compuestos para el tratamiento de la enfermedad de Chagas tienen un índice de selectividad de 25-72 veces superiores a las del benznidazol.
- Los mejores compuestos para el tratamiento de la Leishmaniasis tienen un índice de selectividad de entre 12-86 veces superior al glucantime.
- Los compuestos son más efectivos que el benznidazol en el tratamiento de la fase crónica y aguda de la enfermedad de Chagas y que el glucantime para la fase crónica y aguda de la Leishmaniasis y también en ratones inmunodeprimidos, donde se suele producir una reactivación de la enfermedad de Chagas.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Tecnologías relacionadas: Compuestos macrocíclicos de tipo escorpiando y su uso como antiparasitarios (Ref. OTRI: 201121R-García-España, E.)



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud. Biomedicina
- Salud. Farmacología
- Células Madre
- Medicina Regenerativa
- Biología Celular

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201213R-Gozalbo, D

Línea celular inmortal de retina MU-PH1

Inventores:

Daniel Gozalbo Flor y María Luisa Gil Herrero (Universitat de València); Victoria Eugenia Maneu Flores, Violeta Gómez Vicente y Nicolás Cuenca Navarro (Universitat d'Alacant).

Antecedentes: Las enfermedades neurodegenerativas de retina, como el glaucoma, la retinosis pigmentaria o la degeneración macular asociada a la edad, representan un elevado porcentaje de las causas de ceguera a nivel mundial. La principal consecuencia de estas enfermedades es la pérdida irreversible de visión debido a la muerte de fotorreceptores, ya que el cuerpo humano no es capaz de reemplazarlos de forma espontánea. Con el fin de desarrollar nuevos fármacos y terapias de medicina regenerativa para el tratamiento de estas patologías, resulta imprescindible disponer de modelos celulares completos y estables de la retina. No obstante, ninguna de las líneas celulares de retina disponibles actualmente en el mercado exhibe los fenotipos característicos de los fotorreceptores tipo bastón (que son las células mayoritarias de la retina). Así pues, existe la necesidad de disponer de una línea celular inmortal que represente un buen modelo in vitro de estudio de la función de los fotorreceptores y que permita estudiar los defectos visuales relacionados con el daño de los mismos.

La invención: Investigadores de la Universitat de València y la Universitat d'Alacant han obtenido una nueva línea celular inmortal (denominada MU-PH1) a partir de un cultivo de células de Müller de retinas de ratones adultos. Esta línea celular es la única en el mercado que expresa marcadores de fotorreceptores de bastón como rodopsina y recoverina, así como los marcadores transducina, opsina azul, opsinas roja/verde, y responde a estímulos luminosos. Además, expresa marcadores de células madre y progenitoras que le permiten autorreproducirse y mantenerse como una línea celular estable y homogénea. Se trata de un modelo celular único para investigar la función de los fotorreceptores in vitro, que permite evaluar la efectividad clínica de fármacos, y adecuada para terapias de regeneración en enfermedades neurodegenerativas de la retina.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la línea celular son en el sector médico y farmacéutico, sirviendo como modelo para:

- Evaluar la eficacia clínica y la toxicidad de nuevos fármacos (cribado o *screening*) para el tratamiento de los desórdenes de la retina
- Identificar nuevas dianas terapéuticas con las que poder diseñar fármacos más eficientes
- Evaluar la eficacia de la terapia génica celular
- El estudio de trasplantes sin necesidad de llevar a cabo un enriquecimiento previo del cultivo

Ventajas: La línea celular MU-PH1 tiene las siguientes ventajas respecto a otras líneas disponibles en el mercado:

- Expresa espontáneamente los marcadores de bastón rodopsina y recoverina.
- Tiene capacidad para responder a los estímulos luminosos.
- No ha sufrido alteraciones genéticas en el proceso de immortalización.
- Modelo adecuado y completo para investigar la función de los fotorreceptores in vivo e in vitro, y por tanto, para el screening de fármacos para el tratamiento de enfermedades y/o trastornos de la retina en humanos.

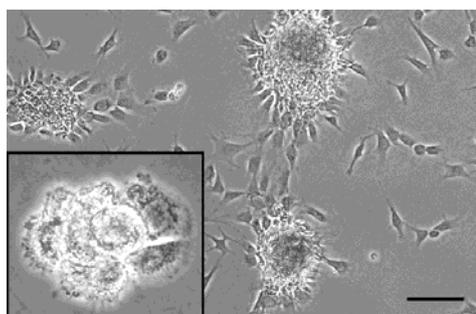


Figura 1: Neuroesferas formadas en medio de cultivo químicamente definido

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

Resultados de I+D
**MEDICINA, BIOMEDICINA Y
CIENCIAS DE LA SALUD**



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Óptica
- Oftalmología
- Detección por imagen 3D
- Patologías oculares

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201018R-Martínez Corral, M.

Cámara de fondo de ojo multiperspectiva

Inventores: Manuel Martínez Corral, Amparo Pons Martí, Genaro Saavedra Tortosa, Héctor Navarro Fructuoso, Raúl Martínez Cuenca (Universitat de València); Ángel Tolosa Ruiz, Natividad Alcón Gargallo (AIDO)

Antecedentes: El término fondo de ojo se utiliza para referirse al polo posterior del globo ocular, principalmente, la retina, la mácula y el nervio óptico. Su examen es habitual para detectar enfermedades oculares, siendo posible también detectar enfermedades no ligadas directamente al ojo, como la diabetes o la hipertensión. Los dispositivos más comunes para el examen no invasivo del fondo retiniano son el oftalmoscopio y la cámara de fondo de ojo, que resultan muy útiles para un primer diagnóstico y para el monitorizado de patologías retinianas. La mayoría de ellos proporciona imágenes planas y no pueden seleccionar distintos planos en profundidad de la escena, y además pueden producir fatiga visual cuando la observación es prolongada. Otros equipos más sofisticados, permiten reconstrucciones de alta resolución y contraste, sin embargo sus desventajas son su alto coste, la monocromaticidad de las imágenes, el limitado número de píxeles o la necesidad de realizar un barrido punto a punto por toda el área de la retina.

La invención: Investigadores de la Universitat de València en colaboración con AIDO, han desarrollado una novedosa cámara que permite la obtención de fotografías tridimensionales de fondo de ojo con luz policromática, con alta resolución, con paralaje completo y sin producir fatiga visual al paciente. Estas imágenes se pueden proyectar sobre un monitor de imagen integral. También es posible calcular un mapa topográfico del fondo de ojo con alta capacidad de segmentado. Este sistema de captura incluye una lente oftalmoscópica, una matriz de microlentes y un sensor, y permite registrar con un solo disparo muchas perspectivas del fondo ocular. La tecnología permite la reconstrucción real de la imagen 3D del fondo retiniano.

Aplicaciones: La técnica puede aplicarse:

- En el **sector de la óptica y la oftalmología:** para capturar imágenes 3D del fondo de ojo.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Alta resolución de la imagen en comparativa con la obtenida con los oftalmoscopios y las cámaras de fondo de ojo convencionales
- Presenta paralaje horizontal y vertical
- Permite la reconstrucción real de la imagen 3D del fondo retiniano
- Bajo coste en comparativa con los equipos de alta resolución.
- Permite hacer ampliaciones sobre una imagen 2D generada a partir de la fotografía integral.
- Genera imágenes 3D en color del polo posterior del ojo
- Prueba rápida y confortable para el paciente, con un solo disparo de la cámara se captura un gran número de perspectivas del fondo de ojo tanto en el eje horizontal como en el vertical
- Proporciona un campo de visión grande, desde los 15° hasta los 110°.



Fig. 1. Ojo

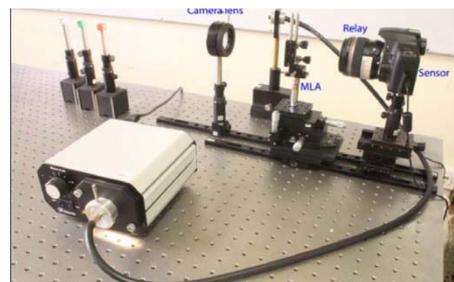


Fig. 2. Montaje experimental para obtención de imágenes 3D

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Óptica
- Oftalmología
- Lentes de contacto

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201001R-Furlan, W.

Lentes de contacto multifocales con geometrías aperiódicas para presbicia

Inventores: Walter Furlan, Pedro Andrés, Genaro Saavedra, Amparo Pons (Universitat de València), Juan Antonio Monsoriu, Arnau Calatayud, Laura Remón, Fernando Giménez (Universidad Politécnica de Valencia), Juan Luis Rojas, Eva Larra y Pedro José Salazar (AJL Ophthalmic, S.A.).

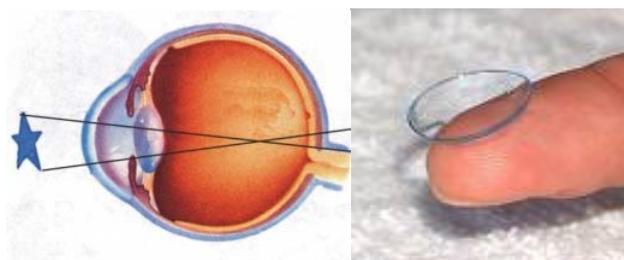
Antecedentes: La principal desventaja de la presbicia o vista cansada, ocasionada por la incapacidad para enfocar objetos cercanos, es la dependencia del uso de gafas de cerca. Actualmente, las lentes de contacto existentes para la corrección de la presbicia proporcionan a sus usuarios una visión aceptable para el 80% de las actividades diarias. Sin embargo, aún presentan limitaciones en determinadas circunstancias. La mayoría de las propuestas actuales son de carácter bifocal. Los modelos actuales, aún aquellos pensados para la adaptación en monovisión alternante, tienen posiciones de los focos prefijadas que permiten muy poca flexibilidad de diseño, proporcionando una calidad de visión no optimizada para distancias intermedias. Por lo que es necesario desarrollar lentes de contacto que actúen de modo más ventajoso en estas circunstancias y sean de carácter multifocal, mejorando la visión en todas las distancias.

La invención: Las lentes de contacto desarrolladas -basadas en geometrías aperiódicas y con perfil no en forma de dientes de sierra- consiguen mejores prestaciones que las obtenidas por lentes bifocales convencionales. Esto es debido a su novedoso diseño que permite sintonizar las posiciones de los focos con el conjunto de parámetros de construcción utilizados. La característica distintiva de estos nuevos diseños es la forma en la que se disponen las diferentes zonas anulares concéntricas con una distribución no periódica. Así, con este tipo de lentes, es posible diseñar lentes de contacto que aún pudiendo ser construidas de manera análoga a las bifocales convencionales puedan producir auténtica multifocalidad y consecuentemente buena calidad de visión no sólo de lejos y cerca sino también a distancias intermedias.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el sector de la **óptica sanitaria** para el diseño de lentes multifocales, tanto lentes de contacto como intraoculares.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Las lentes de geometrías aperiódicas generan una imagen más nítida en todas las distancias al ser multifocales por naturaleza.
- Las lentes generan imágenes con menos halos, al presentar menor aberración cromática debido a la superposición de focos.
- Menor dependencia con el tamaño pupilar, que facilita el proceso de adaptación, debido a la gran profundidad de campo obtenida con las lentes.
- Mayor comodidad de uso de las lentes que no tienen perfil en forma de dientes de sierra.
- Los equipos de fabricación requeridos son los mismos que los utilizados para las lentes de contacto convencionales.



OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



Lentes de contacto multifocales para el control de la miopía



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Óptica
- Oftalmología
- Lentes de contacto

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201325R-Furlan, W.

Lentes de contacto multifocales con geometrías aperiódicas para el control de la miopía

Inventores: Walter Furlan, Pedro Andrés, Genaro Saavedra, Amparo Pons (Universitat de València), Juan Antonio Monsoriu, Arnau Calatayud, Laura Remón, Fernando Giménez, Manuel Rodríguez (Universidad Politécnica de Valencia), Juan Luis Rojas, Eva Larra y Pedro José Salazar (AJL Ophthalmic, S.A.).

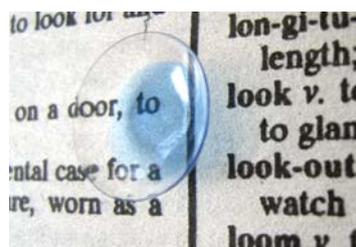
Antecedentes: El estudio de la progresión temporal de la miopía está teniendo un gran interés tanto por parte de los oftalmólogos como de los optometristas, principalmente por el alto riesgo de las enfermedades asociadas con este defecto refractivo. Estudios experimentales demuestran que desenfoques en la zona periférica de la retina, más allá de la fóvea, pueden regular el crecimiento del ojo. Por este motivo se ha sugerido que la inducción de un error refractivo periférico sostenido en el tiempo puede ser un tratamiento eficaz para la prevención de la progresión de la miopía. Dicho desenfoque periférico puede ser inducido por medio de diferentes elementos oftálmicos, entre los que se encuentran las lentes de contacto. Existen algunos diseños de lentes de contacto bifocales que han proporcionado resultados terapéuticamente efectivos. Sin embargo, las lentes bifocales conocidas para el control de la miopía tienen la limitación de que para diámetros pupilares superiores a 3,5 mm no permiten generar un desenfoque miópico periférico relativo mayor que -1,2 D sin provocar simultáneamente un desenfoque foveal del orden de -0,50 D.

La invención: Las lentes de contacto desarrolladas -basadas en geometrías aperiódicas- consiguen mejores prestaciones en el control de la miopía que las obtenidas por lentes bifocales convencionales, obteniendo un desenfoque miópico periférico relativo mayor que -1,2 D, y simultáneamente un desenfoque foveal menor que -0,55 D para diámetros pupilares superiores a 3,5 mm. La tecnología permite un control de la miopía basado en la corrección de la miopía asociada a la visión foveal del ojo en el que se coloca la lente oftálmica y/o en la generación de un desenfoque miópico en la retina periférica del ojo en el que se coloca la lente oftálmica, para frenar la progresión de la miopía. Esto es debido a su novedoso diseño que permite sintonizar las posiciones de los focos con el conjunto de parámetros de construcción utilizados. La característica distintiva de estos nuevos diseños es la forma en la que se disponen las diferentes zonas anulares concéntricas con una distribución no periódica.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el sector de la **óptica sanitaria** para el diseño de lentes multifocales para el control de la miopía.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Mayor desenfoque miópico periférico y menor desenfoque foveal para diámetros pupilares superiores a 3,5 mm en comparación con las lentes del estado de la técnica.
- Las lentes de geometrías aperiódicas generan una imagen más nítida en todas las distancias al ser multifocales por naturaleza.
- Las lentes generan imágenes con menos halos, al presentar menor aberración cromática debido a la superposición de focos.
- Los equipos de fabricación requeridos son los mismos que los utilizados para las lentes de contacto convencionales.



Otras tecnologías relacionadas: Lente oftálmica multifocal y procedimiento para su obtención, 201001R-Furlan, W

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Modelo de utilidad

Ámbito Temático

- Biotecnología
- Neurociencias
- Ciencias Biológicas

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201424R-García, S.

Portaobjetos multipocillo para microscopio

Inventores:

Sara María García Gil-Perotín, María Durán-Moreno, Jorge Antonio Fuentes Maestre, José Manuel García-Verdugo (Universitat de València)

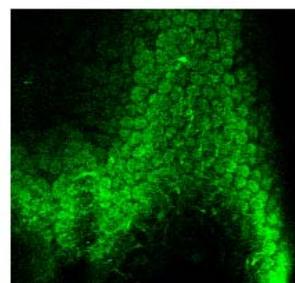
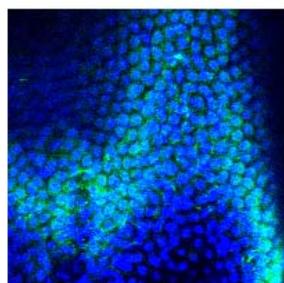
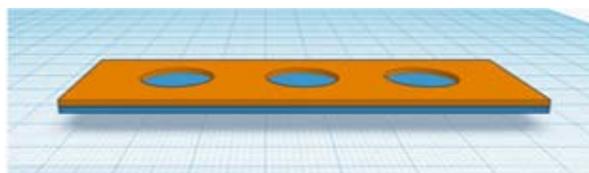
Antecedentes: Los portaobjetos habituales no permiten el montaje de muestras con volumen ya que los cubreobjetos son rígidos y suelen quedar burbujas al montar, y es imposible la estanqueidad del sistema. Por ello, resulta problemático montar muestras de más de 500 μm de altura o espesor, ya que esto provoca problemas de montaje, penetración del medio de montaje, observación al microscopio y de preservación. Algunos portaobjetos multipocillo comerciales para inmunofluorescencia tienen una placa base de plástico, lo que hace que no sea adecuado para microscopía confocal y además parte de los pocillos presentan partes sobreelevadas, en particular las que rodean al área ocupada por los pocillos, lo que también impediría su uso con un microscopio confocal, ya que tales partes sobreelevadas no permitirían encajar el portaobjetos en el enganche a ese efecto de un microscopio confocal. Por tanto, se constata la existencia de estos problemas y la necesidad de un portaobjetos multipocillo para el montaje de muestras con volumen que incluya características que resuelvan tales problemas.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un novedoso portaobjetos multipocillo para microscopio para el montaje de muestras con volumen. Está constituido por una placa base de vidrio y adosada sobre la placa base de vidrio, una agrupación ordenada de aberturas pasantes, de manera que cada una de las aberturas pasantes junto con el fondo constituye un pocillo. Mediante la disposición de un cubremuestras se consigue garantizar la estanqueidad de los pocillos así como un montaje más limpio de la muestra que en los portaobjetos convencionales, así como una correcta observación. La porción de cristal de la placa base permite el paso de la fluorescencia, en el caso del microscopio confocal, o de la luz transmitida, con lo cual el portaobjetos es apto para su uso mediante diversas técnicas de microscopía

Aplicaciones: La presente invención es aplicable, entre otros, a los campos de la técnica relativos a la Biotecnología, las Neurociencias y las Ciencias Biológicas

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Estanco
- Bajo coste.
- Fungible.
- Ahorro de tiempo durante el montaje de las muestras.
- Mejor calidad en la observación y preservación de las muestras con volumen en comparativa con dispositivos comerciales existentes.
- Apto para el uso en diversas técnicas de microscopía: microscopio confocal, luz transmitida, etc..



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Células Madre
- Medicina Regenerativa
- Terapia Celular

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201404R-García, S

Sistema para el direccionamiento de células hacia regiones internas objetivo de un cuerpo humano o animal

Inventores:

Sara María García Gil-Perotín, Paula García Belda, Helena Prima García, José Manuel García-Verdugo, Eugenio Coronado Miralles, Angel Lopez-Muñoz (Universitat de València (UV)); Luis Martí Bonmatí (Instituto de investigación sanitaria-Fundación para la Investigación Hospital La Fe (IISLaFE)); Juan Sahuquillo Barris (Fundació Hospital Universitari Vall d'Hebron-Institut de recerca (VHIR))

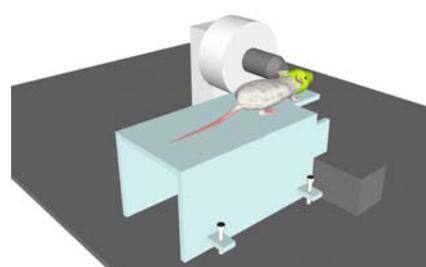
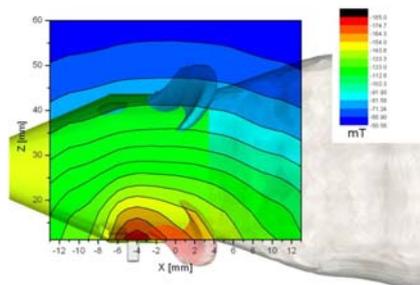
Antecedentes: Existen varios estudios relacionados con la movilización de células marcadas con SPIOs (superparamagnetic iron oxide nanoparticles) mediante la aplicación de un campo magnético, pero en todos ellos se usa únicamente un imán estacionario, generalmente con una magnitud de campo elevada, resulta necesaria una delicada cirugía y además, en la mayoría de casos, utilizan la vía intraarterial, lo que presenta un elevado riesgo de que se produzca la formación de tromboembolismo y que puedan generarse microinfartos a nivel cerebral. En las referencias, se describen sistemas para movilizar células progenitoras endoteliales (EPCs) marcadas con SPIOs hacia regiones corticales de uno de los hemisferios en un modelo de infarto cerebral, donde las células son administradas vía intravenosa y movilizadas mediante la atracción ejercida por un campo magnético elevado. La aplicación de un campo magnético elevado provoca que las células sean atraídas de forma brusca y poco específica, sin conseguir alcanzar el foco de la lesión, puesto que acceden únicamente a capas superficiales de las regiones corticales. Sin embargo, el foco de lesión isquémica se encuentra en zonas más profundas circundantes a la arteria cerebral media. Existe, por tanto, la necesidad de ofrecer métodos de direccionamiento más eficaces y que usen campos magnéticos menores.

La invención: Investigadores de la UV, IISLaFE y VHIR, han desarrollado un novedoso sistema para el direccionamiento de células madre hacia regiones internas objetivo de un cuerpo humano o animal, adaptado para atraer magnéticamente células marcadas con nanopartículas superparamagnéticas e inyectadas por vía intravenosa. El dispositivo consta de un electroimán, que consigue modular la fuerza magnética de extracción de las células del torrente sanguíneo y por tanto el direccionamiento, y de un imán permanente con el que se consigue mejorar la precisión en el direccionamiento, una vez las células ya se encuentran más próximas a su objetivo final. La invención permite aumentar en hasta diez veces el rendimiento del injerto, alcanzándose las regiones dañadas con gran precisión, lo que permite potenciar el efecto terapéutico de las células madre MSCs.

Aplicaciones: En el sector de la Terapia celular, enfocado a sistemas para obtener precisión en el direccionamiento de la infusión e injerto de células madre mesenquimales (MSCs) en la reparación, tras lesión, de múltiples órganos y sistemas, entre ellos el sistema nervioso central (SNC).

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Precisión en tres dimensiones en la dirección de las células marcadas hacia las regiones internas objetivo.
- Mayor facilidad y flexibilidad a la hora de posicionar al imán o imanes con respecto a la zona objetivo, en posiciones fijas o regulables, no siendo necesario pegamento o adhesivo sobre el cráneo del animal, debido al uso de un soporte.
- Permite el uso de diferentes tipos de soporte (cascos, bandas, cinturones, corsés, etc.), para diferentes animales y humanos.
- Potencia magnética aplicada menor, del orden de 150 mT a distancia cero.
- Reducción en el tiempo de exposición de alrededor de entre 1 y 60 minutos.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



Implante intracorneal para corregir la presbicia



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Óptica
- Oftalmología
- Lentes de contacto

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201450R-Furlan, W.

Lente oftálmica y conjunto de lentes oftálmicas para la corrección de la presbicia

Inventores: Walter Furlan (Universitat de València), Juan Antonio Monsoriu, Fernando Giménez (Universitat Politècnica de València), Laura Remón (AJL Ophthalmic, S.A.), Salvador García y Patricia Udaondo (Aiken- Tecnología ocular preventiva S.L.).

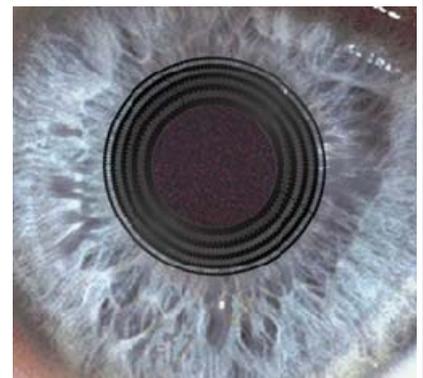
Antecedentes: El tratamiento de la presbicia o “vista cansada”, se ha abordado históricamente desde diversas perspectivas, desde las gafas y lentes de contacto bifocales y progresivas, hasta las lentes intraoculares multifocales, todas ellas para conseguir que el paciente pueda ver nítidamente a distancias cercanas e intermedias. La alternativa más reciente consiste en la utilización de implantes intracorneales. Dentro de este tipo de prótesis, el más popular por sus resultados clínicos es el KAMRA®, que consiste en un anillo opaco con una apertura central y gracias al efecto estenopeico que produce el agujero central, se consigue aumentar la profundidad de foco del ojo en visión de lejos, llegando a proporcionar una buena visión a distancias intermedias y una visión apenas aceptable a distancias cortas. El KAMRA® presenta microagujeros distribuidos aleatoriamente en su superficie, cuya única función es la del permitir el flujo de nutrientes a las células del estroma corneal. Sin embargo, los efectos de la difracción de la luz provocada por dichos microagujeros producen el problema de la disminución de la calidad de la imagen en la retina. La presente invención aprovecha los efectos de la difracción de la luz generada por los microagujeros, mejorando la calidad de la imagen en la retina debido al resultado conjunto de sus focos de cerca y de lejos.

La invención: Investigadores de la Universitat de València en colaboración con la Universitat Politècnica de València, AJL Ophthalmic, S.A. y Aiken- Tecnología ocular preventiva S.L han desarrollado una novedosa lente oftálmica, basada en una lente difractiva —con microperforaciones que permiten el flujo de nutrientes en el estroma corneal—, este nuevo tipo de prótesis permite un tratamiento personalizado de la presbicia (vista cansada). A diferencia de sus homólogos comerciales, por su gran eficiencia se puede implantar en ambos ojos sin crear problemas de visión binocular. El diseño permite además su fácil adaptación a la forma de lente intraocular o lente de contacto.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la presente invención se encuentran dentro de sectores como la oftalmología (cirugía refractiva) y la optometría.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- La difracción de la luz generada por el agujero central y por los microagujeros crea al menos dos focos con una profundidad de foco extendida.
- La lente presenta un diseño muy versátil ya que admite una densidad variable de agujeros en cada zona que depende de la intensidad relativa que se pretenda conseguir entre los distintos focos generados por la lente y/o para corregir aberraciones oculares.
- En su forma de implante intracorneal para ojos emétopes es más segura que la cirugía LASIK ya que no es necesaria la remoción de tejido corneal y se minimiza el riesgo de ectasias. Sin embargo para pacientes presbíteros con alguna ametropía es completamente compatible con dicha técnica
- La difracción de la luz generada por el agujero central y por los microagujeros crea al menos dos focos con una profundidad de foco extendida.



OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

Otras tecnologías relacionadas: Lente oftálmica multifocal y procedimiento para su obtención, 201001R-Furlan, W; 201325R-Furlan, W



Pilar de cicatrización que aumenta la probabilidad de éxito de un implante odontológico



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Modelo de utilidad

Ámbito Temático

- Salud. Medicina
- Salud.Odontología
- Implantes odontológicos

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201622R-Peñarrocha, M.

Pilar de cicatrización mejorado

Inventores:

María Peñarrocha, Miguel Peñarrocha y David Peñarrocha (Universitat de València); Guillermo Cabanes.

Antecedentes: La utilización de implantes en odontología, implica la perforación del hueso para después introducir en ese hueco el implante, normalmente metálico o cerámico, lo que lleva asociado un proceso de cicatrización durante el cual se produce la osteointegración, es decir, la unión entre el implante y el hueso de tal forma que, concluido este proceso, el implante se encuentra firmemente unido al hueso y puede unírsele una prótesis a ese implante. Si la prótesis se une antes de que la osteointegración esté completada, se corre el riesgo de perjudicar la unión y que el implante termine fracasando. Es por ello que se han desarrollado sistemas para poder valorar la calidad de la unión entre el hueso y el implante en cada momento del proceso de la manera menos agresiva e intrusiva posible, y así evitar que las pruebas para la valoración del proceso de cicatrización acaben perjudicando el mismo. La mayoría de las tecnologías desarrolladas al respecto y que son aplicables a los implantes estándar existentes en el mercado, se basan en un dispositivo de medida sin contacto, sin embargo estas tecnologías presentan algunos problemas derivados de que se requiere que se atornille el elemento receptor, normalmente magnético, para proceder al examen y desatornillándolo después, lo cual puede requerir, además, que previamente se desatornille el pilar de cicatrización para volver a atornillarlo al finalizar las operaciones de medición. Durante el periodo de osteointegración resulta arriesgado cualquier tipo de manipulación del implante pues, al desconocerse la evolución de la osteointegración, una fuerza inadecuada en un momento concreto puede provocar el fracaso del proceso.

La invención: Investigadores de la Universitat de València en colaboración con el Dr. Guillermo Cabanes, han desarrollado un novedoso pilar de cicatrización que queda unido al implante durante el proceso de osteointegración, pudiendo realizarse distintas mediciones durante dicho proceso, sin necesidad de manipular el implante en cada ocasión, evitando los riesgos que tal manipulación conlleva. Dicho pilar comprende al menos un elemento receptor presente durante todo el tiempo en dicho pilar hasta que finaliza el proceso de osteointegración.

Aplicaciones: La principal aplicación de la presente invención es en el área de implantes en Odontología, concretamente para la evaluación del proceso de osteointegración y cicatrización de dichos implantes.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Se reduce el riesgo de perjudicar la unión o que el implante termine fracasando ya que no resulta necesario manipular el implante para cada medición tal y como requieren otros dispositivos, evitando los riesgos que tal manipulación conlleva.
- Reducción del coste económico y medioambiental, ya que permite que el mismo paciente mantenga el mismo elemento magnético detectable durante todo el periodo de referencia.



OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2017 Universitat de València
Documento NO Confidencial

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud. Biomedicina
- Salud. enfermedades infecciosas
- Salud. Infecciones Respiratorias
- Cuidado paciente crítico
- Dispositivos biomédicos
- Biopelícula

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201670R-Morais, M

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044

otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2017 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Porta-cupones para biopelículas microbianas, sistema y reactor de biopelículas que incluye al porta-cupones, y método para operar el reactor

Inventores: Morais, Mauricio; Heredero, Julián; Fernández, Pascual; Cantarero, Andrés (Universitat de València (UV)), Ramírez, Paula; Fernández, Marcelo; Gordón, Mónica (Instituto de Investigación Sanitario del Hospital La Fe de la Comunidad Valenciana (IIS La FE) y Santos, Paulo V. (Forschungsverbund Berlin e.V. (FVB))

Antecedentes: Los dispositivos biomédicos son esenciales para prevenir y tratar un gran número de enfermedades, sin embargo, su utilización no está exenta de complicaciones y una de las más graves es la infección asociada a su uso. Este tipo de infecciones está relacionada con la capacidad de los microorganismos de colonizar la superficie de un biomaterial y formar en ella una comunidad microbiana compleja denominada biocapa o biopelícula. En la actualidad, existen una gran cantidad de laboratorios y centros de investigación trabajando en el desarrollo de nuevas tecnologías que impidan la formación de la biopelícula microbiana sobre la superficie de distintos biomateriales. El Reactor Biológico es un dispositivo cada vez más utilizado en la actualidad, dadas sus evidentes ventajas: posee una metodología estandarizada que permite integrar en cada ensayo múltiples variables como microorganismo, tiempo, biomaterial, fármaco, etc., y ha sido validado como método de elección para estudiar la interacción entre microorganismos y materiales. El Reactor Biológico posee hasta 8 porta-cupones, cada uno de los cuales puede alojar hasta 3 discos fabricados en el biomaterial de estudio y que actúan como superficie de crecimiento de la biopelícula. Todos los porta-cupones para biopelículas microbianas conocidos en el estado actual de la técnica, tanto de los Reactores Biológicos como los de otros sistemas, son claramente mejorables, ya que constituyen meros elementos pasivos de soporte de los cupones, membranas o elementos equivalentes que incluyen a la superficie diana. Aparece, por tanto, necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica que cubra las lagunas halladas en el mismo, mediante la provisión de un porta-cupones, y aspectos asociados, que mejore considerablemente los conocidos, en particular por lo que se refiere a las prestaciones a ofrecer, que vayan más allá de las relativas a ser meros soportes pasivos.

La invención: Investigadores de la UV, en colaboración con IIS La FE y el FVB han desarrollado un novedoso porta-cupones para biopelículas microbianas que permite estudiar la formación de las biopelículas microbianas sobre una superficie diana o la erradicación de las mismas. La tecnología incluye una superficie diana apta para el crecimiento de biopelículas microbianas, un transductor electro-acústico, configurado y dispuesto para emitir ondas acústicas superficiales sobre dicha superficie diana, un sensor electrónico y medios de suministro de electricidad conectados operativamente con dicho transductor eléctrico y/o dicho sensor electrónico.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la presente invención se encuentran dentro del sector de los dispositivos biomédicos, concretamente las que se utilizan para el desarrollo de sistemas de detección y erradicación de la biopelícula microbiana y que utilizan el Reactor Biológico como modelo in vitro para sus ensayos, muy útil en centros de investigación sanitaria e industrial.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Previene la formación de biopelículas microbianas sobre una superficie diana o la erradicación de las mismas, en su caso.
- Permite estudiar la biopelícula mediante herramientas que requieren la utilización de energía eléctrica, mediante la generación de un impulso eléctrico a través del porta-cupones, por ejemplo generando sensores ópticos o electroquímicos.
- Identificación de nuevas medidas potencialmente eficaces desde el punto de vista preventivo, diagnóstico y/o terapéutico, ya que amplía el número de ensayos posibles sobre la biopelícula.

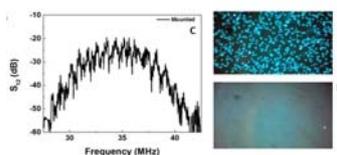


Figura 1. Ondas acústicas superficiales (C) aplicadas al estudio o erradicación de la biopelícula microbiana formada sobre el dispositivo (D y F)

Resultados de I+D

MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD





RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Ingeniería química
- Tratamiento de aguas
- Medioambiente

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200606R-Seco, A.

BioCalibra: Dispositivo de calibración de modelos de fangos activados

Inventores:

Aurora Seco y Josep Ribes (Universitat de València); José Ferrer y M^a Francisca García (Universidad Politécnica de Valencia).

Antecedentes: Para conseguir un óptimo diseño de nuevas estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) e incrementar el rendimiento de las ya operativas, es necesario conocer los mecanismos que tienen lugar en los procesos de fangos activos. La gran cantidad de factores que afectan al funcionamiento de estos procesos hace necesario el uso de complejos modelos matemáticos. De hecho, el elevado número de parámetros que presentan los modelos más ampliamente utilizados y aceptados por la comunidad científico-técnica, y el alto nivel de correlación existente entre ellos, hace especialmente difícil su obtención para un determinado sistema.

Una alternativa es estimar estos parámetros mediante el ajuste por simulación de los datos experimentales obtenidos en condiciones dinámicas. Sin embargo, esta metodología tiene varios inconvenientes, como su inexactitud en la estimación de los parámetros que presentan una elevada correlación y su dependencia de las condiciones hidráulicas de funcionamiento bajo las cuales han sido obtenidos.

La invención: Investigadores de la Universitat de València y la Universitat Politècnica de València, han desarrollado BioCalibra, un dispositivo automatizado de calibración que permite determinar los parámetros cinéticos y estequiométricos de los modelos de simulación más aceptados por la comunidad científica. BioCalibra realiza los ensayos necesarios para la calibración, así como una gran diversidad de experimentos diseñados para evaluar el funcionamiento del proceso biológico, como son la determinación de la biodegradabilidad del agua residual, comprobación de la existencia de compuestos tóxicos y determinación de posibles interferencias o potenciales impactos en los procesos de tratamiento. El uso de este nuevo dispositivo permite mejorar el proceso de calibración reduciendo el tiempo de análisis y optimizando los recursos humanos y técnicos necesarios para su aplicación. BioCalibra realiza tanto la parte experimental como la posterior obtención de los parámetros de calibración de los modelos mediante el ajuste de los resultados experimentales.

Aplicaciones: Optimización del diseño y operación de EDAR que incluyan eliminación de materia orgánica, nitrógeno y fósforo por vía biológica.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Mejora de las simulaciones de EDAR: es posible simular el funcionamiento de las EDAR calibradas con solo ajustar las características del agua residual influente.
- Alta eficiencia: Permite obtener el conjunto óptimo de los parámetros más importantes del modelo de fangos activados con el mínimo esfuerzo experimental.
- Facilidad de uso: Todos los elementos están gobernados por el software de calibración, el cual se puede instalar en cualquier ordenador personal convencional



Dispositivo de calibración de modelos de fangos activados "BioCalibra"

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Medioambiente
- Calidad del agua
- Instrumentación

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200708R-Mañes, J.

Kit sencillo y rápido para la determinación de tensioactivos aniónicos en aguas

Inventores:

Jordi Mañes Vinuesa y Francisco Bosch Serrat (Universitat de València).

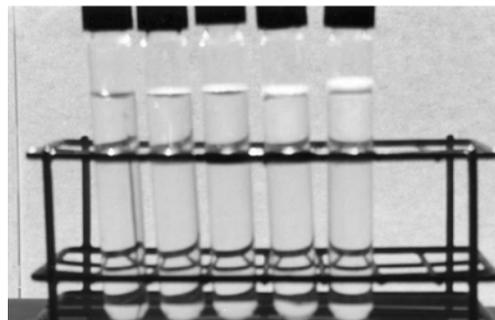
Antecedentes: En la actualidad existen diferentes métodos de determinación de tensioactivos aniónicos en aguas (agua de la red pública, industriales o residuales y de mar) que utilizan técnicas instrumentales (cromatográficas, electroquímicas, espectrométricas, etc.) costosas y que requieren de analistas expertos. Los kits comerciales existentes utilizan colorantes que interaccionan con el tensioactivo aniónico, lo que conlleva la separación del exceso de colorante mediante una extracción con disolventes orgánicos y la posterior detección colorimétrica con un espectrofotómetro. Por lo tanto, el uso de estos kits implica la generación de residuos y requiere del uso de equipos de laboratorio, aumentando el coste del análisis.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un kit sencillo y rápido para la determinación de tensioactivos aniónicos en aguas. Este kit permite un análisis sensible capaz de detectar concentraciones inferiores al límite máximo establecido en la mayoría de legislación medioambiental. La determinación es visual mediante la medida del tiempo de desaparición del anillo de espuma formado (o de su grosor) tras la adición a la muestra de un tampón regulador del pH y un compuesto potenciador de la espuma. El kit permite realizar el análisis *in situ* ya que no utiliza equipos de medida ni disolventes orgánicos que generan residuos.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el sector del control medioambiental, para su uso en laboratorios e *in situ* para la detección y cuantificación de tensioactivos en aguas de forma rápida y sencilla.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Sencillez y versatilidad del método, que permite realizar un análisis *in situ* y de cribaje (o *screening*) de gran número de muestras en poco tiempo al no requerir de complejos equipos de laboratorio ni de expertos analistas para llevar a cabo la determinación
- Bajo coste, ya que no utiliza colorantes, disolventes orgánicos que generan residuos, ni equipos de medida de laboratorio.
- Selectividad y sensibilidad del método, al ser posible la cuantificación de tensioactivos aniónicos a niveles inferiores a los límites máximos establecidos en la mayoría de legislación medioambiental.



Anillos de espuma formados en muestras de agua dopadas a niveles de 0, 0,2, 0,4, 1,0 y 2,0 mg/L de dodecilsulfato sódico

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Ingeniería química
- Tratamiento de aguas
- Medioambiente

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200814R-Seco, A.

Nuevo sistema de control para la eliminación biológica de nitrógeno basado en sensores de bajo coste

Inventores:

Josep Ribes, M. Victoria Ruano y Aurora Seco (Universitat de València); José Ferrer (Universitat Politècnica de València).

Antecedentes: Los sistemas de control implementados en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) deben permitir, en general, no sólo el cumplimiento de los límites de vertido marcados por la legislación, sino también la minimización del consumo de energía asociado al proceso. En el caso concreto del control de procesos de eliminación biológica de nitrógeno de las EDAR, es habitual el empleo de sensores on-line que miden las concentraciones de nitrato y amonio en las zonas anóxicas y óxicas del proceso de depuración. Este tipo de instrumentación supone un significativo coste de adquisición y de mantenimiento, dada la complejidad de los equipos utilizados. Además, para su adecuado funcionamiento es necesaria una supervisión continua por parte de los operarios de la planta.

La invención: Un equipo de investigadores de la Universitat de València y de la Universitat Politècnica de València ha desarrollado un sistema de control, basado en la lógica difusa, para la eliminación biológica de nitrógeno en EDAR mediante sondas de bajo coste de pH y ORP. El sistema de control se compone de dos controladores independientes para el proceso de nitrificación y desnitrificación, respectivamente:

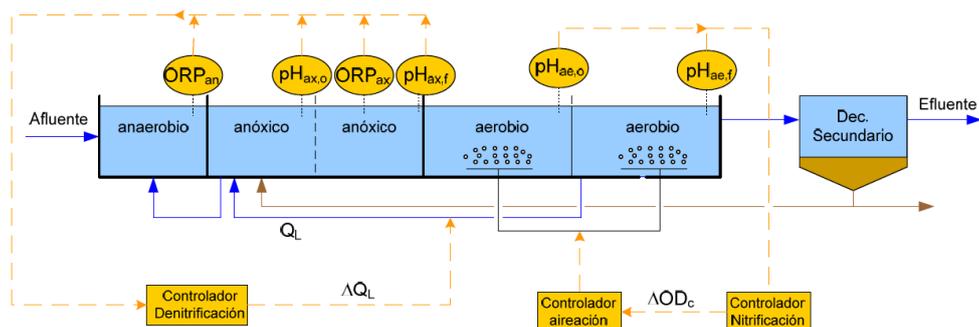
- Un controlador del proceso de nitrificación, que actúa sobre la consigna de oxígeno disuelto del reactor aerobio, permitiendo aumentar dicha consigna de oxígeno únicamente cuando es necesaria para la eliminación de amonio.
- Un controlador del proceso de desnitrificación, que actúa sobre el caudal de recirculación interna del reactor aerobio al anóxico. Sólo incrementa el caudal cuando el proceso tiene capacidad suficiente para desnitrificar el nitrato procedente de esta recirculación.

La tecnología desarrollada permite optimizar el funcionamiento del proceso, manteniendo el nitrógeno por debajo de los límites de vertido con el mínimo consumo energético. Además, con esta tecnología se minimiza la inversión inicial del sistema de control, sustituyendo los analizadores de amonio y nitrato empleados habitualmente, por sondas de bajo coste, con la ventaja adicional de su sencillez de mantenimiento y su menor tiempo de respuesta.

Aplicaciones: Sistemas de control para la eliminación biológica de nitrógeno aplicable a configuraciones de EDAR de sistemas en continuo, con régimen de circulación en flujo de pistón o en reactores de mezcla completa.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Reducción de costes de inversión inicial y mantenimiento
- Mayor facilidad de operación
- Menor tiempo de respuesta
- Minimización del consumo energético por aireación
- Minimización del consumo energético por bombeo de recirculación



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



Muestreador atmosférico pasivo para VOCs.



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Dispositivos de medida de contaminantes orgánicos
- Medioambiente
- Calidad del aire
- Instrumentación
- Química analítica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200816R-Pastor, A.

Procedimiento para el muestreo pasivo de contaminantes atmosféricos mediante el dispositivo "VERAM"

Inventores:

Agustín Pastor García, Miguel de la Guardia Cirugeda, Francesc Esteve Turillas (Universitat de València).

Antecedentes: Los muestreadores pasivos permiten controlar la presencia de contaminantes en un medio, estableciendo su concentración media en el intervalo de tiempo de muestreo. No obstante, los muestreadores actuales están supeditados al análisis de una familia de compuestos con propiedades físico-químicas similares, por lo que se deben emplear distintos muestreadores para realizar un muestreo múltiple de un número elevado de contaminantes y tienen un precio relativamente alto. Por ello es necesario mejorar su rendimiento y abaratar su precio.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un protocolo de monitorización versátil, fácil y rápido de contaminantes orgánicos en aire basado en el desarrollo del muestreador pasivo (VERAM), que consiste en un tubo plano de material polimérico relleno de una fase sólida o mezcla de fases. Los contaminantes retenidos en el sorbente se determinan directamente por cromatografía de gases empleando la inyección de espacio de cabeza tras un calentamiento del dispositivo muestreador, minimizando la manipulación de la muestra, evitando el uso de disolventes y reduciendo el tiempo de análisis. La combinación de fases sólidas permite el muestreo de todos los posibles contaminantes presentes en el aire o bien seleccionar aquellas fases sólidas que faciliten un muestreo específico para una familia de compuestos en función de sus propiedades físico-químicas.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es:

- En el sector del control medioambiental: como procedimiento para el muestreo pasivo de contaminantes atmosféricos mediante el dispositivo VERAM y la posterior determinación de estos contaminantes orgánicos. Este protocolo se puede utilizar tanto para evaluar la salud ocupacional en el trabajo (p. ej. en refinerías, fábricas de pinturas o invernaderos de cultivo) como para la selección de zonas con contaminación crítica para las redes de vigilancia de calidad del aire.



Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Versatilidad del dispositivo VERAM, que permite realizar un muestreo único de muchos contaminantes con un solo dispositivo conteniendo una combinación de fases sólidas.
- Mayor capacidad de adsorción y mayor sensibilidad analítica con menor tiempo de muestreo.
- Rapidez y bajo coste del análisis de contaminantes. La desorción térmica y la inyección de espacio de cabeza minimizan la manipulación de la muestra, no requiere el uso de disolventes -evitando una posible contaminación de los blancos- y reduce el tiempo de análisis.
- Menor coste de los dispositivos de muestreo que presentan un procedimiento de fabricación simple y rápido.
- VERAM permite un muestreo multidireccional, frente al muestreo radial o unidireccional de otros muestreadores que usan sorbentes sólidos encapsulados.

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Medioambiente
- Calidad del aire
- Instrumentación
- Química analítica
- Higiene industrial

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201101R-Mauri, A.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Muestreadores de contaminantes atmosféricos

Inventores:

Adela R. Mauri Aucejo, Pedro Amorós del Toro, María José Llobat Estellés, Carmen Guillem Villar, Mireia Gómez Egea (Universitat de València).

Antecedentes: Las fases sólidas utilizadas habitualmente en el muestreo de Contaminantes Orgánicos Volátiles (COVs), suelen presentar problemas en la retención y recuperación de los analitos de interés, debido a su pérdida por volatilización, o a su descomposición química. Además resulta necesario un post-tratamiento de la muestra para recuperar los COVs. La síntesis de las fases sólidas que comprenden sílice y ciclodextrinas (CDs) requiere varios pasos, como la necesidad de un compuesto intermedio para conectarlas, lo que implica una reducción en su capacidad de adsorción. También es necesaria la posterior eliminación de CDs para recuperar los analitos. En el caso de los adsorbentes higroscópicos como el gel de sílice, unas condiciones de humedad elevada pueden desplazar los contaminantes retenidos, y en presencia de algunos gases reactivos puede producirse la alteración de los analitos. Asimismo dichas fases sólidas requieren compuestos tóxicos y contaminantes para la realización de la desorción, como por ejemplo CS₂.

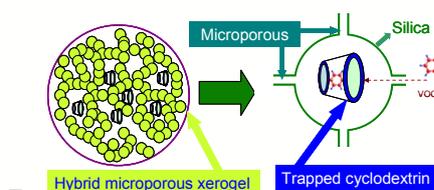
La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un novedoso procedimiento para la síntesis de una nueva fase sólida para la retención de COVs, que permite la recolección eficaz y eficiente de muestras de COVs y la recuperación de los analitos para su posterior análisis de forma sencilla. La recolección de COVs se obtiene en un corto periodo de tiempo y es más económica en comparación con los procedimientos conocidos. El nuevo compuesto híbrido (a base sílice y CDs) y microporoso, puede ser utilizado como fase sólida o relleno de muestreadores destinados a la captación de COVs. La retención de los contaminantes tiene menos dependencia de las condiciones ambientales, como temperatura y/o humedad, respecto a la de los muestreadores comerciales, y las recuperaciones obtenidas los hacen aptos para la evaluación de la exposición a estos contaminantes en ámbitos laborales. Esta invención presenta una alternativa mejorada a los muestreadores comerciales presentes en el estado de la técnica que utilizan como fases sólidas gel de sílice o carbón activo.

Aplicaciones: Las principales áreas de aplicación de la tecnología son:

- En el sector del control medioambiental: Para la construcción de muestreadores de COVs activos o pasivos, para el muestreo de contaminantes en atmósfera.
- En el campo de la higiene industrial: Para el control de contaminantes en la atmósfera laboral.
-

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Sencillez y reproducibilidad en la síntesis del nuevo compuesto, ya que el proceso de síntesis comprende un único paso, no resulta necesaria la eliminación de CDs y no presenta compuestos intermedios entre la sílice y las CDs.
- Permite la accesibilidad a los COVs sin post-tratamiento alguno
- Adaptabilidad del compuesto a los requerimientos de cada muestreador, adaptando el tamaño de grano mediante molienda y empleando tamices adecuados.
- Procedimiento más limpio, seguro y económico, puesto que reduce la generación de residuos tóxicos así como el riesgo de contaminación de los operarios.
- Reduce el tiempo de análisis puesto que la desorción de los contaminantes retenidos en los muestreadores puede ser térmica.
- Retención de los contaminantes más independiente de las condiciones ambientales.



- Fig. 1. Esquema que muestra la retención de los COVs en la fase sólida



RESULTADO DE I+D

Patente

Área de Conocimiento

- Ingeniería Química
- Ingeniería Bioquímica
- Medioambiente

Colaboración

- Tecnología disponible para licenciar
- Otras colaboraciones posibles

Ref. OTRI

201511R-Seco, A.

Método para el cultivo y cosechado de biomasa algal con mayor productividad

Inventores:

Aurora Seco, Josep Ribes, Alberto Bouzas y María Victoria Ruano (Universitat de València) y José Ferrer, Ángel Robles, Freddy Durán, Ana Ruiz, Alexandre Viruela y Tao Antonio Gómez (Universitat Politècnica de València)

Antecedentes: En los últimos años, uno de los métodos de obtención de biocombustibles que está atrayendo una gran atención es el cultivo y cosechado de microalgas. Una vez cultivadas y cosechadas las microalgas, es posible convertir la biomasa obtenida en diferentes productos de valor añadido tales como los biocombustibles, de una manera limpia, reproducible y sostenible. En los sistemas conocidos hasta la fecha, el cultivo de las microalgas se lleva a cabo principalmente o bien en estanques abiertos, o en fotobiorreactores cerrados. Las principales ventajas de los estanques abiertos son su fácil operación y bajo coste de inversión y operación, pero son muy sensibles a la contaminación y tienen baja capacidad de automatización. Los fotobiorreactores, por el contrario, presentan costes de inversión elevados, pero resuelven los problemas asociados a la contaminación y al control automático de los mismos. Sin embargo, a pesar del gran interés y del desarrollo del cultivo de microalgas, existen aún diversos desafíos que han de superarse para que el cultivo de microalgas constituya una tecnología viable como fuente de energía y de productos a gran escala. Estos desafíos son, entre otros: la mejora de la productividad de biomasa algal y del proceso de cosechado, y la propuesta de una tecnología integrada, detallada (instrumentación, valores de operación orientativos) y probada que facilite su implementación a escala industrial.

La invención: Investigadores de la Universitat de València y de la Universitat Politècnica de València han desarrollado un **nuevo método de cultivo y cosechado de algas** que incrementa notablemente el rendimiento frente a los sistemas actuales. El método desarrollado es un sistema integrado que permite realizar el proceso completo (cultivo y cosechado) de forma continua e ininterrumpida, minimizando costes de instalación y operación. Además, ya que el método dispone de dos unidades de filtración (una para el pre-cosechado y otra para el cosechado) es posible independizar la concentración de sólidos que se mantiene en los fotobiorreactores de la concentración purgada del sistema, permitiendo optimizar la concentración en cada unidad para conseguir una mayor productividad de biomasa y facilitar el proceso de aprovechamiento. Por tanto, el sistema desarrollado supera las desventajas de los métodos conocidos hasta el momento.

Aplicaciones: La invención es aplicable en la producción a escala industrial de biomasa algal. Esta biomasa podría utilizarse para una o varias de las siguientes aplicaciones:

- como sumidero de CO₂;
- como materia prima para la industria de producción de lípidos, proteínas y otros productos de valor añadido asociados a la industria agroalimentaria;
- como materia prima para producir biodiesel y biofertilizantes;
- como fuente de carbono en plantas de producción de biogás y
- como sistema de tratamiento sostenible para la recuperación de los nutrientes presentes en las aguas residuales.

Ventajas: El procedimiento de la invención presenta las siguientes ventajas:

- Permite la producción de biomasa algal de forma eficiente minimizando los costes productivos asociados, reduciendo el consumo energético y, por tanto, el impacto ambiental asociado a procesos de este tipo.
- Es posible maximizar la recuperación de nutrientes en el caso de operar con aguas residuales y la obtención de una corriente líquida con características que posibiliten su posterior reutilización.
- La obtención de una biomasa algal concentrada que posibilite un aprovechamiento posterior en forma de productos comerciales.



Imagen de la planta piloto para el cultivo y cosechado de microalgas

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2016 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Área de Conocimiento

- Energía solar fotovoltaica
- Química Molecular
- Optoelectrónica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar para celdas solares fotovoltaicas sobre sustratos que no sean plásticos y flexibles
- Otras colaboraciones posibles

Ref. OTRI
201338R-Bolink, H.

Célula Solar Inversa para capas finas fotovoltaicas de 3ª generación

Inventores:

Hendrik J. Bolink, Olga Malinkiewicz y Alejandra Soriano (Universitat de València); Michael Graetzel y Mohammad Khaja Nazeeruddin (École Polytechnique Fédérale de Lausanne).

Antecedentes: La conversión de la energía solar en corriente eléctrica usando capas finas fotovoltaicas (PV) de tercera generación está siendo ampliamente investigada durante las últimas dos décadas. Recientemente, las perovskitas de halogenuros organometálicos, basadas en estaño o plomo han sido mostradas como recolector de luz para reemplazar tradicionales complejos metal-orgánicos o moléculas orgánicas, dando lugar a elevadas eficiencias de conversión de potencia en dispositivos de estado sólido. Estas células solares de estado sólido implican la arquitectura convencional del dispositivo que proporciona un número limitado de posibilidades de configuración para su optimización. Los principales problemas asociados a estos dispositivos son la estabilidad al aire del electrodo superior (capa de metal), la mala estabilidad a largo plazo y tiempo de vida, y la eficacia y la conductividad (separación de las cargas) de un dispositivo de este tipo. Asimismo, en estos dispositivos de estado sólido, el pigmento perovskita se aplica generalmente a partir de una solución por recubrimiento por rotación en la capa mesoporosa de TiO₂, seguida de una etapa de sellado a baja temperatura. Por experiencia, la morfología de los cristales de perovskita formados durante este tipo de procesamiento desde disolución puede no estar bien controlada, y es una de las razones de la mala reproducibilidad del rendimiento de las células fotovoltaicas.

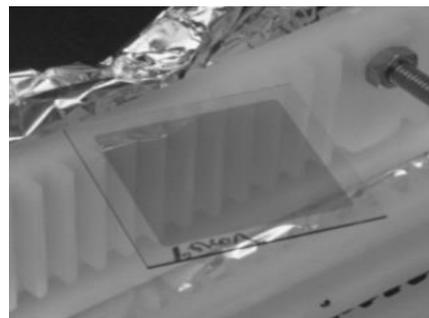
La invención: Investigadores de la Universitat de València y de École Polytechnique Fédérale de Lausanne han desarrollado un **nuevo tipo de célula solar fotovoltaica de estado sólido** que soluciona los problemas de corrosión de estabilidad al aire de la capa del contraelectrodo o capa metálica y del contacto entre las diferentes capas orgánicas para mejorar la conductividad sin proporcionar heteroestructura.

La nueva célula solar implica una **arquitectura invertida del dispositivo** en lugar de una convencional, lo que resulta en una mejora de la eficiencia así como de la estabilidad. El método de fabricación asociado permite la aplicación de la capa de perovskita en un solo paso y sin solubilizar, por co-deposición de componentes sublimados. Este proceso permite una deposición controlada sin calentamiento de las otras capas de la célula solar parcialmente ensamblada, y mantenerlas en un proceso de fabricación comparativamente a bajas temperaturas.

Aplicaciones: La invención es aplicable en la fabricación de celdas solar fotovoltaicas sobre sustratos que no sean plásticos y flexibles, en el sector industrial de las energías renovables.

Ventajas: Los nuevos tipos de células solares tienen las siguientes ventajas:

- Célula solar fotovoltaica de estado sólido y configuración invertida (inversión del flujo de cargas), lo que permite solucionar problemas de corrosión al aire en el electrodo superior (capa de metal).
- Elevada estabilidad y tiempo de vida.
- Alta eficiencia de conversión a energía eléctrica (hasta el momento 15% con opciones de mejora).
- Uso de materiales orgánicos e inorgánicos, abundantes y de bajo coste.
- Uso de capas finas de material, con la consiguiente reducción de costes y del impacto ambiental asociado.
- Compatible con procedimientos de fabricación a baja temperatura.



OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Resultados de I+D
QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA





RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Pigmentos cerámicos
- Pigmentos
- Nanotecnología

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200706R-Coronado, E

Polímeros de coordinación solubles homo y heterometálicos basados en el ligando oxalato y método de obtención de espinelas a partir de ellos

Inventores:

Eugenio Coronado Miralles, Carlos Martí Gastaldo y José Ramón Galán Mascarós (ICMOL).

Antecedentes: En las últimas décadas el interés por los óxidos metálicos con estructura de tipo espinela se ha incrementado debido al buen comportamiento de sus propiedades físicas y a su amplia aplicabilidad. A nivel industrial, su síntesis requiere etapas de molturación previa y tratamiento a altas temperaturas (superiores a los 1.100°C) durante un largo periodo de tiempo. Sin embargo este procedimiento, al igual que otros métodos alternativos, tiene el inconveniente de necesitar elevados recursos energéticos y de tiempo, dando lugar además a productos finales con un elevado grado de impurezas.

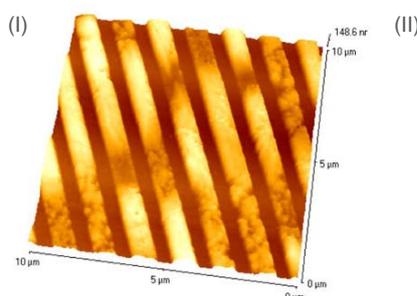
La invención: Investigadores del Instituto de Ciencia Molecular de la Universitat de València (ICMOL) han desarrollado un nuevo procedimiento para la síntesis de espinelas a partir de precursores solubles en agua. Este procedimiento permite la obtención de espinelas de forma más rápida, con un menor consumo energético, y con mayor grado de pureza que mediante los métodos tradicionales conocidos.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la tecnología son las siguientes:

- En el sector cerámico: Para el desarrollo de nuevos pigmentos en forma de tintas cerámicas solubles, por el color, pureza y estabilidad a las altas temperaturas de las espinelas obtenidas.
- En otros sectores: Para el desarrollo de nuevos pigmentos, que por su solubilidad pueden aplicarse para la pigmentación en plásticos, papel, en construcción y en la elaboración de determinados tipos de pintura.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Mayor rapidez en el proceso de síntesis de espinelas, al tratarse de un procedimiento simplificado que no requiere largos tiempos de espera.
- Reducción de los costes asociados al consumo energético durante la fase de tratamiento térmico.
- Elevado grado de pureza de las espinelas obtenidas, pudiendo presentarse además en forma de tintas solubles.
- Versatilidad del método, al poder sintetizarse nuevos tipos de espinelas que no pueden obtenerse mediante métodos tradicionales.



(I) Impresión controlada del precursor sobre sílice a escala sub-micrométrica, haciendo uso de técnicas nanolitográficas. (II) espinela generada a partir de un precursor soluble mediante tratamiento térmico, que se comporta como imán a temperatura ambiente.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química
- Farmacia
- Agronomía

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200807R-Gavidia, I

Uso del gen P5R2 para incrementar la síntesis de cardenólidos

Inventores:

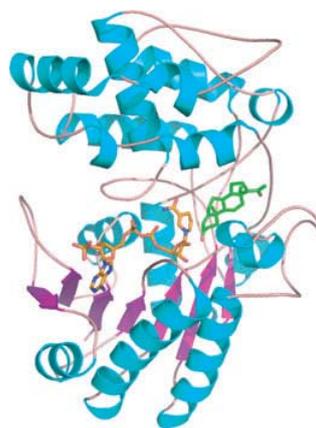
Pedro Pérez-Bermúdez Inglés, Isabel Gavidia Sánchez (Departamento de Biología Vegetal, Universitat de València).

Antecedentes: Los cardenólidos (digoxina, digitoxina, etc.) son fármacos utilizados en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Estos productos se obtienen directamente de diferentes plantas del género *Digitalis*, mediante extracción, ya que su síntesis en laboratorio no resulta rentable. En la actualidad, se utilizan diferentes técnicas agronómicas para el desarrollo de estas plantas, sin embargo, no existen métodos de mejora genética en plantas de *Digitalis* que induzcan con éxito el aumento de la síntesis de cardenólidos.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han descrito la secuencia de un nuevo gen presente en determinadas especies vegetales implicadas en la síntesis de cardenólidos, como por ejemplo plantas de los géneros *Digitalis* e *Isoplexis*, cuya expresión se incrementa en situaciones de respuesta a estrés biótico y/o abiótico. Como consecuencia del incremento en la expresión de este gen, se produce un incremento en la síntesis de cardenólidos en estas plantas.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el campo de la industria farmacéutica y de la agronomía, para incrementar el rendimiento en la síntesis de cardenólidos de cultivos de los géneros *Digitalis* e *Isoplexis*.

Ventajas: La principal ventaja de la invención es el incremento en la producción de cardenólidos a partir de plantas modificadas de los géneros *Digitalis* e *Isoplexis*, mediante el uso de técnicas agronómicas que generen diversos tipos de estrés en la plantación.



Modelo estructural 3D de la proteína codificada por el gen de la invención

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Industria Química
- Nanomateriales
- Refractarios
- Cerámica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200913R-Bastida, J.

Procedimiento de obtención de corindón nanocrystalino a partir de alumbres naturales o sintéticos

Inventores:

Joaquín Bastida Cuairán, Rafael Ibáñez Puchades, M^a del Mar Urquiola Casas y Pablo Pardo Ibáñez (Universitat de València).

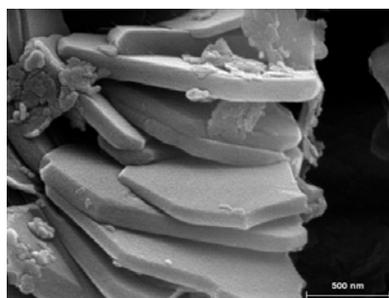
Antecedentes: Existen diferentes fases cristalinas (polimorfos) del óxido de aluminio, de entre ellas destaca el polimorfo alfa o corindón por su alto interés tecnológico, dada su alta dureza, resistencia al desgaste y al ataque químico, estabilidad térmica y elevado punto de fusión. El procedimiento clásico de obtención de corindón para usos no metalúrgicos consiste en la cristalización lenta de fundidos de alúmina obtenida a partir de bauxitas por el método Bayer. En general, es posible obtener corindón a presión ordinaria mediante métodos sol-gel, los cuales se basan en la obtención en primer lugar de polimorfos intermedios de alúmina a partir de hidróxido u oxi-hidróxido, siendo dichos polimorfos intermedios transformados posteriormente en polimorfo alfa (corindón) al ser sometidos a un tratamiento térmico adicional. Los métodos de obtención de corindón actuales requieren de tratamientos previos de la materia prima como fusión, disolución o tratamiento con ácidos o bases y suelen producir polimorfos intermedios de alúmina, por lo que se requieren tratamientos térmicos adicionales para la obtención del polimorfo alfa o corindón. Así pues, sería conveniente disponer de procedimientos de obtención de corindón más sencillos.

La invención: Un equipo de investigadores del departamento de Geología de la Universitat de València han desarrollado un nuevo procedimiento de obtención de corindón de baja cristalinidad (nanocrystalino) que utiliza materias primas naturales o sintéticas en estado sólido, sin pretratamiento previo. Este procedimiento requiere dos únicas etapas, una de cocción a temperatura adecuada a presión ordinaria y otra, de enfriamiento brusco del producto de cocción. El método de la invención produce corindón nanocrystalino, obviando la formación de los polimorfos de baja temperatura de la alúmina, por lo que el producto es de naturaleza porosa, lo que facilita su posterior desagregación, soslayando la dureza y difícil molienda del corindón compacto.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el **sector de la industria química**, para la obtención de corindón para diversos usos (refractarios, abrasivos, cargas funcionales para polímeros plásticos, producción de cerámicas, vidrios y vidriados cerámicos incorporando alúmina reactiva, etc) y nanocorindón para aplicaciones especiales (soportes de catalizadores, implantes, aplicaciones aeroespaciales, etc).

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- El uso de materias primas naturales o sintéticas en estado sólido.
- Simplicidad del procedimiento que permite la obtención de corindón tanto a pequeña escala como de forma industrial.
- El corindón obtenido es de fácil desagregación, ya que es un producto poroso.



Aspecto nanoestructurado de los cristales mayores de corindón obtenido

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química analítica
- Instrumentación química

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201118R-Moliner, Y.

Microextracción en fase sólida en tubo magnética

Inventores:

Yolanda Moliner, Pilar Campíns, Eugenio Coronado, Helena Prima y Antonio Ribera (Universitat de València)

Antecedentes: La microextracción en fase sólida en tubo (IT-SPME) es una técnica de preparación de muestras especialmente diseñada para su acoplamiento con instrumentación analítica habitual, como la cromatografía líquida capilar. Con esta técnica, la extracción, desorción y posterior inyección de analitos puede realizarse de forma automática, permitiendo una disminución en los tiempos de análisis y una mejora en la precisión. No obstante, los sistemas IT-SPME presentan algunas desventajas como las bajas eficiencias en la extracción (10%-30%) debido a los grandes volúmenes de autoelución y las pequeñas cantidades de fase adsorbente.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han diseñado un nuevo sistema IT-SPME, en base a los principios de la microfluídica, que mejora la eficiencia en la extracción de los sistemas IT-SPME convencionales. Mediante el uso de materiales híbridos magnéticos como fase adsorbente en las columnas capilares, y la aplicación de campos magnéticos externos, el nuevo sistema **Magnetic-IT-SPME** permite eficiencias en la extracción cuantitativas.

El dispositivo emplea un material híbrido de nanopartículas de Fe_3O_4 soportadas en SiO_2 , inmovilizado en la superficie interna de una columna capilar de sílice fundida, como fase adsorbente magnética. Esa columna se inserta en un electroimán conectado a una fuente de corriente que aplica campo magnético variable. La aplicación de campo magnético controlado resulta en eficiencias en la extracción cuantitativa de los analitos objetivo.

El nuevo dispositivo se ha validado con éxito con contaminantes emergentes tales como ácido acetilsalicílico, atenolol, acetaminofen, diclofenac e ibuprofeno como analitos.

Aplicaciones: Este instrumento analítico es aplicable en todos aquellos sectores donde se requiera elevada sensibilidad en la determinación de diferentes analitos, particularmente de especies químicas orgánicas. Por ejemplo:

- Industria medioambiental
- Industria farmacéutica
- Industria alimentaria
- Bioquímica
- Química médica
- Química industrial

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Permite una eficiencia en la extracción cuantitativa, solucionando uno de los principales inconvenientes de los sistemas IT-SPME
- Amplía la aplicabilidad de los sistemas IT-SPME, lo que permite aprovechar las ventajas de estos sistemas (automatización del análisis, precisión) en análisis específicos que requieren una elevada sensibilidad en la determinación de analitos

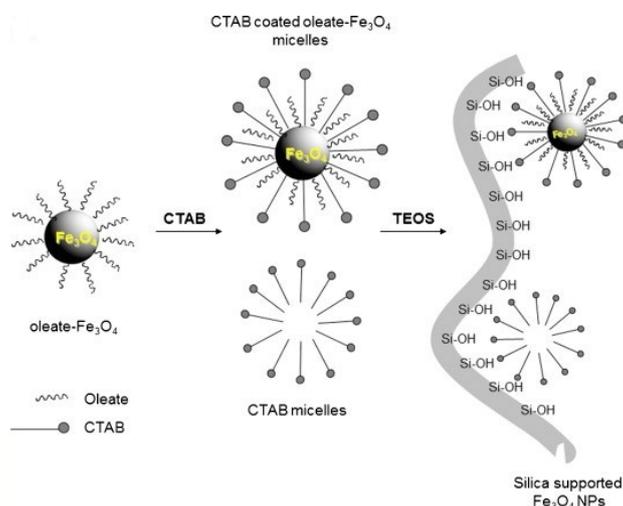


Ilustración esquemática del adsorbente magnético propuesto

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



Software de compensación atmosférica en espectroscopía infrarroja



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química Analítica
- Instrumentación Científica
- Dispositivos de espectroscopía
- Espectroscopía infrarroja

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201117R-delaGuardia, M.

Método de compensación de gases y/o vapores ambientales en espectros de infrarrojos

Inventores:

Miguel de la Guardia Cirugeda, Guillermo Rafael Quintás Soriano, Julia Kuligowski y Salvador Garrigues Mateo (Dpto. Química Analítica, Universitat de València).

Antecedentes: Es frecuente observar en los espectros infrarrojos de muestras la presencia de interferencias causadas por gases y vapores presentes en el compartimento en el que se introduce la muestra a medir. Dichas interferencias resultan perjudiciales para la calidad de la medida, especialmente cuando dichos gases y/o vapores ambientales presentan bandas de absorción en la zona espectral de interés. Para evitar esta contribución la cámara en la que se introduce la muestra está típicamente sellada y sufre un proceso de purgado mediante aire seco o nitrógeno. No obstante, todavía existe interés en corregir los espectros mediante métodos de corrección cuando i) no es posible el purgado de la cámara o no funciona apropiadamente, ii) la cámara de la muestra se abre y el operario subestima el tiempo necesario para equilibrar las condiciones dentro de la cámara o iii) el dispositivo de muestreo no permite que se cierre la cámara. Actualmente, hay algún software comercial que compensa sólo la contribución de vapor del agua y CO₂ en espectros infrarrojos. Por ello, es necesario un método de compensación general de gases y/o vapores ambientales en el campo de la espectroscopía infrarroja que permita eliminar de forma secuencial todas las interferencias de este tipo.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un procedimiento de compensación de gases y/o vapores ambientales en medidas de espectroscopía infrarroja, así como el programa de ordenador asociado a dicho procedimiento. El procedimiento de la invención permite obtener un espectro infrarrojo corregido de la muestra bajo análisis en el que se elimina de forma precisa, robusta, y eficiente la contribución de los gases y/o vapores presentes en la cámara en la que se realiza la medida. El algoritmo se basa en la medida de un espectro que contiene las bandas del gas o vapor ambiental que se quiere eliminar seguido de la estimación automática de la contribución espectral de las interferencias en la muestra a corregir. Después, esta contribución se compensa mediante una simple substracción espectral. Asimismo, el método es de una gran rapidez computacional, y puede aplicarse de manera universal para diferentes tipos de muestras sólidas, líquidas o gaseosas y condiciones de medida.

Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es en el **sector químico**, como método de corrección de la contribución de gases y/o vapores ambientales en los espectros infrarrojos, lo que permite mejorar la selectividad y los límites de detección de las medidas.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Facilidad de uso, sólo hay que obtener un espectro del vapor o gas a corregir en las mismas condiciones de medida que los espectros de las muestras para seleccionar unos valores de absorbancia relativas.
- Rapidez, la computación es rápida ya que el algoritmo es sencillo.
- Es un método universal, puede aplicarse en múltiples situaciones (diferentes muestras y equipos, diferentes condiciones de medida). Corrige otros gases además de H₂O y CO₂.
- El método no aplica un suavizado a los espectros, evitando la distorsión de las bandas de infrarrojo de los analitos de interés.
- Mejora de los resultados obtenidos utilizando las herramientas de software comercialmente disponibles.

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química Analítica
- Química Orgánica
- Instrumentación Química

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201229R-Costero, A

Sensor colorimétrico para la detección de cianuro de hidrógeno.

Inventores:

Ana María Costero, Raúl Gotor, Margarita Parra y Salvador Gil (Universitat de València)

Antecedentes: Tanto el anión cianuro en disolución (CN^-), como el cianuro de hidrógeno en estado gaseoso (HCN) son moléculas contaminantes, tóxicas y extremadamente peligrosas, tanto en sistemas fisiológicos como en el medio ambiente. Actualmente existen multitud de sensores colorimétricos para la detección de CN^- , pero generalmente no ofrecen una selectividad adecuada en presencia de otros aniones contaminantes. En cuanto a la detección de HCN en fase gas, los sistemas colorimétricos comercializados hasta el momento llevan a cabo la detección a través de una vía indirecta, haciendo uso de un indicador de pH que detecta el HCl generado por reacción del HCN con HgCl_2 . El uso de este tipo de sales de mercurio genera una carga contaminante relevante, y resulta interesante buscar alternativas eficaces y más respetuosas con el medioambiente.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han diseñado **nuevos sensores colorimétricos de CN^- y HCN** , que presentan excelentes características de selectividad y límites de detección dentro de los rangos de seguridad comúnmente aceptados. Para ambas aplicaciones, la invención se basa en el uso de un compuesto difenilmetano-quinona. Para el caso específico del HCN gaseoso, el compuesto se deposita sobre un soporte sólido de naturaleza básica.

La correcta elección del compuesto ha permitido obtener un centro de carbono con electrofilia adecuada para el anión cianuro que, a diferencia de otras moléculas comerciales similares, mantiene sus características y reactividad una vez depositado en un soporte sólido adecuado. De esta forma, los investigadores han diseñado el primer sensor colorimétrico de HCN gaseoso por reacción directa.

Aplicaciones: La invención es aplicable a la fabricación de dispositivos de detección, especialmente como sistemas de protección personal. Estos sistemas son útiles en **diversos sectores industriales** en los que se genera HCN (madera, plásticos, acero, joyería, minería, petroquímica, etc.) y en **espacios públicos** susceptibles de sufrir atentados (estaciones, aeropuertos, etc.)

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Límites de detección:** La reacción directa entre el sensor y el HCN da lugar a un marcado cambio de color con límites de detección inferiores a 1 ppm.
- **Selectividad:** El sensor es selectivo en presencia de otros gases tales como CO , HCl , NH_3 , H_2S , en concentraciones de hasta 50 ppm
- **Respeto al medioambiente:** No emplea metales pesados.
- **Reversibilidad:** La reacción es reversible mediante irradiación con luz UV por lo que el sensor se regenera y se puede reutilizar en ciclos sucesivos
- **Minimización de falsos positivos:** La regeneración con radiación UV solo se produce en caso de haber reaccionado con HCN .

Blank	Qty. of 1 ($\mu\text{mol}/\text{cm}^2$)	HCN	H_2S	CO	HCl	NH_3
	25					
	2.5					
	0.25					

Diferencias de color de 3 sensores con diferentes concentraciones del compuesto difenilmetano-quinona, para muestras de HCN , H_2S , CO , HCl y NH_3 .

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química Molecular
- Espintrónica
- Magnetismo

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201150R-Coronado, E.

Nuevo imán monomolecular con potenciales aplicaciones en espintrónica

Inventores:

Eugenio Coronado, Juan Modesto Clemente (Universitat de València), Tomas Torres, Gema de la Torre, Carolina Ruiz y Beatriz Ballesteros (Universidad Autónoma de Madrid).

Antecedentes: Los **imanes monomoleculares** (SMMs, por sus siglas en inglés *Single-Molecule Magnet*) son complejos metaloorgánicos con un origen puramente unimolecular que presentan histéresis magnética por debajo de una cierta temperatura (temperatura de bloqueo). El diseño y la síntesis de nuevos SMMs es un campo emergente y con amplias perspectivas de futuro por sus **aplicaciones potenciales en espintrónica**, como el almacenamiento de datos de alta densidad y los procesos de computación cuántica. Sin embargo, una de las limitaciones más importantes para la utilización real de los SMMs son sus bajas temperaturas de bloqueo.

Actualmente existe un interés creciente en explorar las posibilidades de modulación del comportamiento como SMMs de los bisftalocianinatos de Tb(III). Todos los estudios de magnetismo a nivel de una sola molécula en bisftalocianinatos de Tb(III) se han llevado a cabo con derivados *homolépticos*, es decir, que presentan el mismo patrón de sustitución en ambas ftalocianinas, mientras que los derivados *heterolépticos*, es decir, con diferentes sustituyentes en cada una de las ftalocianinas, han permanecido inexplorados hasta el momento.

La invención: Investigadores de la Universitat de València y la Universidad Autónoma de Madrid han desarrollado un **nuevo tipo de imanes monomoleculares (SMMs)**, basados en bisftalocianinatos heterolépticos de Tb(III).

La sustitución diferencial en las posiciones periféricas de los dos anillos de ftalocianina que componen el complejo de Tb(III) permite mejorar los parámetros relevantes del comportamiento magnético de estos complejos - como son la barrera para la inversión de espín y la temperatura de bloqueo - con respecto a los bisftalocianinatos de Tb(III) sin funcionalizar o los derivados sustituidos homolépticos. Esta sustitución ha permitido mejorar la potencialidad de los bisftalocianinatos de Tb(III) en aplicaciones reales de espintrónica molecular.

Aplicaciones: Los **dispositivos espintrónicos** podrían ofrecer velocidades más altas de procesamiento de datos, consumo de energía más bajo y muchas más ventajas comparadas con los chips convencionales, incluyendo la capacidad de realizar computaciones cuánticas. Entre las aplicaciones potenciales de los SMMs en espintrónica se incluyen la computación cuántica, los dispositivos de almacenamiento de datos de alta densidad y la refrigeración magnética, entre otros. Estas aplicaciones son especialmente interesantes en el **sector de la electrónica**.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Valores de barrera de inversión del espín superiores, mejorando el comportamiento del material como SMMs
- Valores de temperatura de bloqueo superiores, permitiendo el uso como SMMs a temperaturas de trabajo más adecuadas.



OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química Molecular
- Optoelectrónica
- Espintrónica

Colaboración

- Tecnología disponible para licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201217R-Prima, H.

Dispositivo HyLED opto-espintrónico

Inventores:

Eugenio Coronado, Helena Prima y Juan Pablo Prieto (Universitat de València)

Antecedentes: Una válvula de espín es un dispositivo con dos o más materiales magnéticos conductores, cuya resistencia eléctrica varía entre dos valores dependiendo de la alineación relativa de la magnetización en las dos capas. El cambio de resistencia es el resultado del efecto de Magnetorresistencia Gigante. Actualmente no existen dispositivos electroluminiscentes comerciales que presenten un comportamiento de válvula de espín. La investigación en este campo ha dado como resultado diversos dispositivos capaces de emitir luz únicamente a voltajes umbrales demasiado elevados, estando estos dispositivos basados generalmente en estructuras OLED convencionales. Durante años, el objetivo principal en este ámbito ha sido aumentar la polarización espintrónica de estos dispositivos.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un **nuevo dispositivo opto-espintrónico** con bajo voltaje umbral de emisión (desde 2 V) en coexistencia con propiedades de magnetorresistencia. Estas propiedades permiten el control de la luz emitida mediante campos magnéticos.

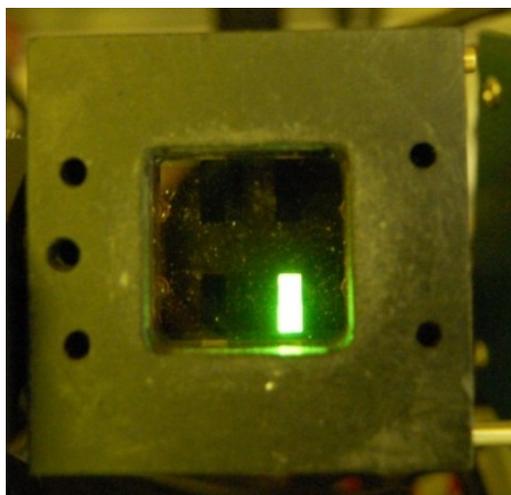
El diseño de los nuevos dispositivos emplea una configuración HyLED (Hybrid Organic-Inorganic Light Emitting Diode) en lugar de la configuración OLED convencional. La nueva configuración se basa en el uso de óxidos metálicos como capa inyectora de electrones, y está invertida con respecto a la configuración OLED, haciendo posible de este modo el desarrollo de dispositivos más simples, eficientes, estables al aire y baratos.

Todas estas ventajas de la configuración HyLED frente a la OLED han tenido un efecto sorprendente al aplicarlo a un nuevo campo como la espintrónica. De esta forma, los investigadores han conseguido por primera vez fabricar un dispositivo electroluminiscente controlado mediante campos magnéticos, con bajos umbrales de emisión y elevada estabilidad, y por tanto que presentan un mayor interés para aplicaciones tecnológicas.

Aplicaciones: Los dispositivos opto-espintrónicos tienen numerosas aplicaciones en electrónica molecular y espintrónica molecular. La capacidad de controlar la emisión de luz y color mediante campos magnéticos es especialmente interesante en **aplicaciones optoelectrónicas** como iluminación, pantallas, etc.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Eficiencia:** voltaje umbral de emisión de luz desde 2 V.
- **Estabilidad:** uso de electrodos estables al aire, con alta función de trabajo.
- **Propiedades de válvula de espín (magnetorresistencia):** control de las propiedades eléctricas mediante campos magnéticos, por ejemplo la intensidad de la luz o el color.
- **Bajo coste:** fabricación con materiales comerciales, y empleando métodos de deposición desde disolución, más baratos y viables a gran escala que los métodos de deposición por evaporación.

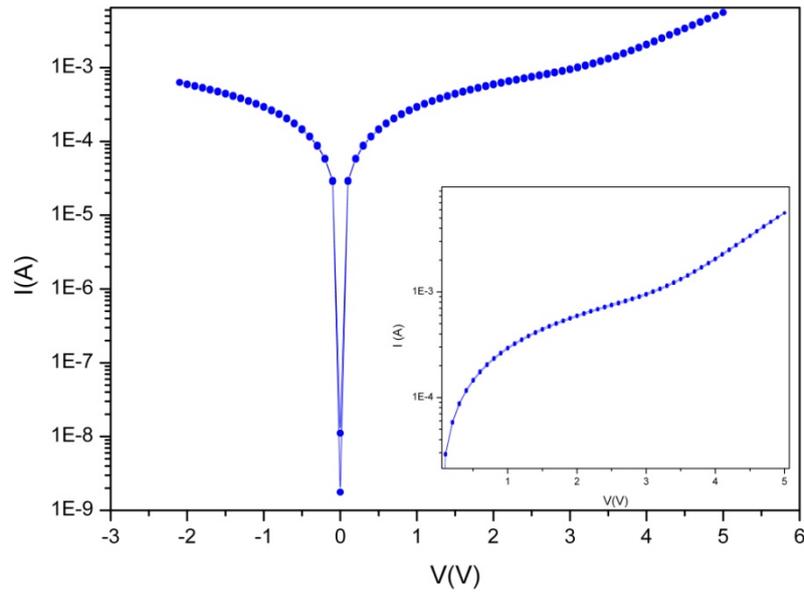


OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

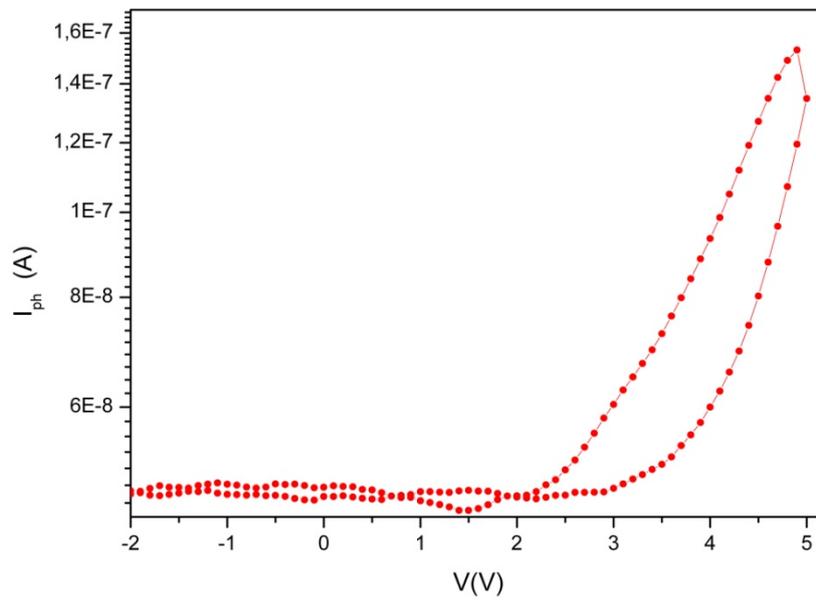
Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

MEDIDAS IVL

IV Curve



Light Curve





RESULTADO DE I+D

Patente

Área de Conocimiento

- Química Molecular
- Optoelectrónica

Colaboración

- Tecnología disponible para licenciar
- Otras colaboraciones posibles

Ref. OTRI

201265R-Bolink, H.

Celda electroquímica emisora de luz basada en tintes iónicos

Inventores:

Hendrik Jan Bolink, Antonio Pertegas y Daniel Tordera (Universitat de València)

Antecedentes: En general, los diodos orgánicos emisores de luz (OLEDs) tienen ventajas considerables con respecto a otras tecnologías de iluminación en estado sólido. No obstante, los OLED con mayor rendimiento emplean una arquitectura multicapa muy sensible a la atmosfera ambiente, por lo que precisan un riguroso encapsulado, y se preparan mediante evaporación secuencial en cámaras de alto vacío. Por su parte, las celdas electroquímicas emisoras de luz (LEC), son dispositivos mucho más simples, pueden ser procesados desde disolución, y son menos sensibles al ambiente. Los LEC usan como material electroluminiscente bien una mezcla de semiconductor neutro (generalmente un polímero conjugado) con una sal, o bien un metal de complejo de transición iónico (iTMC), posiblemente con la adición de una sal. El primer sistema es difícil de preparar debido a la pobre compatibilidad entre el semiconductor neutro y la sal, lo que lleva a una separación de fases y dispositivos inestables. El segundo no presenta problemas de compatibilidad ya que el semiconductor es intrínsecamente iónico, pero requiere metales de transición (generalmente Iridio, Rutenio, Osmio, etc.) que son materiales muy caros.

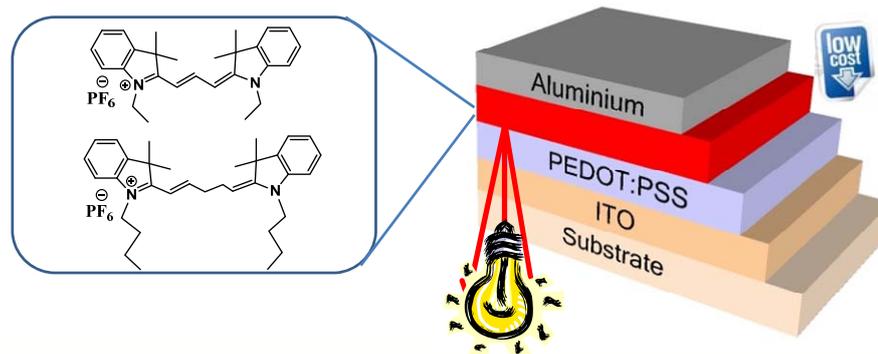
La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un **nuevo tipo de LEC que emplea tintes orgánicos iónicos** como material electroluminiscente. El uso de tintes iónicos lleva a materiales sin problemas de compatibilidad y permite la producción de LECs mucho más económicos. Este tipo de tintes se conocen desde hace muchos años y cuentan con aplicaciones diversas, como películas fotográficas y discos grabables de DVD, y se producen en grandes cantidades a bajo coste. Algunos ejemplos de tintes orgánicos iónicos adecuados serían los colorantes cianúricos, los hemicianúricos y los escuarilénicos.

Los investigadores han comprobado que estas pequeñas moléculas iónicas, **sin necesitar de un material adicional**, pueden realizar todas las funciones necesarias en materiales electroluminiscentes de LEC: transporte de electrones, transporte de huecos y emisión de fotones. De esta forma no es necesario combinar el tinte con otro material de transporte de carga, lo que simplifica y reduce el coste del dispositivo.

Aplicaciones: Los LEC son candidatos muy interesantes para **aplicaciones de iluminación**, ya que operan a voltajes muy bajos (dando lugar a dispositivos eficientes de alta potencia) y son fáciles de producir.

Ventajas: Los nuevos tipos de LECs tienen las siguientes ventajas:

- **Bajo coste:** fabricación con materiales comerciales de elevada disponibilidad.
- **Funcionamiento:** niveles de radiancia, eficiencia y vida media del dispositivo satisfactorios, adecuados para futuras aplicaciones tecnológicas.
- **Fabricación:** procesable desde disolución, a partir de disolventes inocuos.

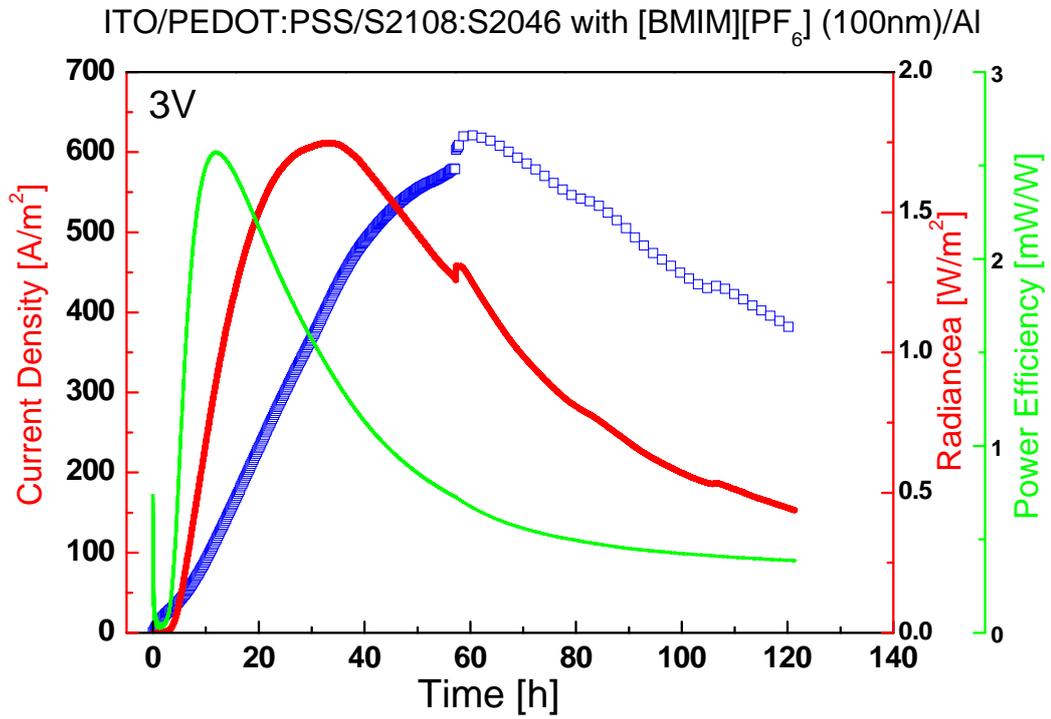


Esquema del dispositivo y ejemplos de tintes cianúricos usados como material activo.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

Información Adicional



Radiancia (rojo), densidad de corriente (azul) y eficiencia energética (verde) frente al tiempo, para un dispositivo a 3V

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química analítica
- Seguridad ambiental
- Seguridad Laboral

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201269R-Moliner, Y.

Sensor pasivo para la detección in situ de aminas en atmosferas

Inventores:

Pilar Campins, Yolanda Moliner, Rosa Herráez, Carmen Molins, Jorge Verdú y Neus Jornet (Universitat de València).

Antecedentes: Los compuestos nitrogenados como el amoníaco y las aminas alifáticas son contaminantes atmosféricos especialmente peligrosos debido a sus características tóxicas y olorosas. Las aminas alifáticas encontradas en aire en altas concentraciones son el resultado de su uso extensivo en ciertos tipos de industria química, por ejemplo como materias primas o productos intermedios en la preparación de fertilizantes, pesticidas, surfactantes, fármacos, polímeros, colorantes, etc.

Para la determinación de aminas in situ y en tiempo real, una posibilidad es utilizar la técnica de muestreo activo, aunque esta técnica suele depender de una fuente externa de energía, lo que supone la necesidad de un equipo específico para el muestreo y, en algunos casos, un coste energético a tener en cuenta. En cuanto a sensores pasivos, existen pocas opciones para la detección de aminas, y todas ellas presentan inconvenientes como la necesidad de pretratamiento previo al uso, o límites de detección excesivamente elevados, lo que impide su uso en atmosferas reales con bajas concentraciones de aminas.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un **sensor colorimétrico pasivo para la detección in situ de aminas en aire** con límites de detección de hasta 3 mg/m^3 , siendo por tanto posible su uso en la detección de aminas en atmósferas reales.

El sensor, embebido en una matriz de silicona fácilmente maleable y manejable, es un sensor pasivo que no requiere ninguna clase de pretratamiento, ni fuente de alimentación o instrumento externo. Además, destaca por su inocuidad al medioambiente, su estabilidad frente a un amplio rango de temperaturas y frente a la humedad y la radiación solar, y su resistencia a la reversión, de modo que la respuesta del sensor permanece estable con el tiempo.

Aplicaciones: El sensor desarrollado es aplicable en sistemas de **seguridad personal y colectiva**, en sistemas de **control medioambiental**, para la detección en aire de aminas alifáticas, producidas en gran cantidad de **empresas del sector químico**, y para el control de aminas alifáticas debidas a la degradación de alimentos, especialmente en pescados, útil para **empresas alimentarias**.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Sencillez y facilidad de uso:** es un sensor colorimétrico pasivo que no requiere ninguna clase de pretratamiento ni fuente de alimentación o instrumento externo.
- **Bajo coste:** Proceso de fabricación simple y sin costes elevados
- **Bajos límites de detección**, adecuado para su uso en atmósferas reales, del orden de 3 mg/m^3 .
- **Detección cuantitativa:** puede llevarse a cabo una detección cuantitativa por medida directa de la reflectancia difusa de los sensores.
- **Estabilidad:** frente a un amplio rango de temperaturas y frente a la humedad y la radiación solar. Resistencia a la reversión.



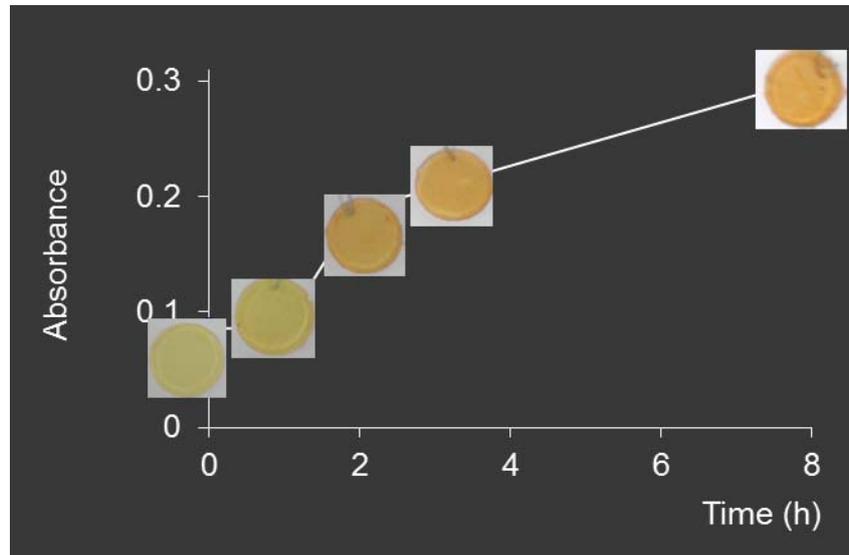
Respuesta a RNH_2

Respuesta a RR`NH

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

Información adicional



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química molecular
- Nanomateriales
- Energía

Colaboración

- Tecnología disponible para licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201329R-Ribera, A.

Grafeno corrugado y poroso para su uso en supercapacitores

Inventores:

Antonio Ribera, Eugenio Coronado y Gonzalo Abellán (Universitat de València), y Félix Zamora, Rubén Mas y David Rodriguez (Universidad Autónoma de Madrid – IMDEA Nanociencia)

Antecedentes: Los supercapacitores han atraído una gran atención en la industria como dispositivos de almacenamiento de energía, debido a sus grandes prestaciones en cuanto a reversibilidad, ciclos de vida y altas densidades de energía y potencia. La correcta selección de sus electrodos resulta determinante en este tipo de dispositivos, debiendo contar el material seleccionado con una elevada superficie específica, distribuciones precisas de tamaño de poro, estabilidad térmica y un comportamiento electroquímico estable. En este contexto, el grafeno, y en especial el grafeno poroso altamente corrugado, se presenta como un candidato excepcional. Actualmente este tipo de grafeno se obtiene, por ejemplo, mediante procedimientos de plantilla con MgO, por enfriamiento de óxido de grafeno en nitrógeno líquido, o mediante un método combinado de intercambio iónico y activación con NaOH. Estos procedimientos se consideran demasiado caros y complejos y, por ello, existe un creciente interés en disponer de métodos de síntesis que sean escalables, económicos y sencillos para su implementación industrial.

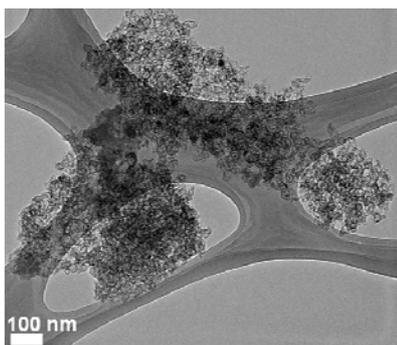
La invención: Investigadores de la UV, la UAM e IMDEA Nanociencia han diseñado un **nuevo procedimiento de síntesis de grafeno altamente corrugado y poroso** con excelentes propiedades de **supercapacitancia**. El método consiste en la calcinación a temperatura moderada (menos de 1000°C) de materiales tipo COF (“Covalent Organic Frameworks”) con metales adsorbidos.

La eficacia del grafeno obtenido como electrodo de supercapacitores, que supera la de cualquier material carbonoso relacionado, se basa en su elevada superficie específica y la distribución homogénea del tamaño de poro. La estructura, morfología y disposición del precursor empleado (tipo COF) favorece la generación de porosidad jerárquica en el material final sin la necesidad de emplear plantillas de MgO, resinas de intercambio iónico o NaOH. Esto permite la obtención de grafeno poroso en un solo paso, sintetizado directamente sin necesidad de realizar costosas etapas posteriores de reducción, como ocurre en el caso de las síntesis que parten de óxido de grafeno. El método descrito permite también la incorporación de heteroátomos como el nitrógeno en la estructura del grafeno.

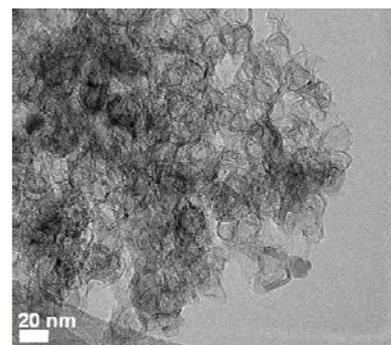
Aplicaciones: El grafeno cuenta con multitud de aplicaciones en **ciencia de materiales, electrónica y nanotecnología**, y en este caso destaca especialmente el uso del grafeno obtenido en la fabricación de supercapacitores. Los **supercapacitores** se emplean principalmente en **almacenamiento de energía**: estabilización del suministro de energía eléctrica, unidades de apoyo auxiliar de vehículos, sustitución de baterías en algunas aplicaciones específicas, etc.

Ventajas: El método de obtención de grafeno desarrollado presenta las siguientes ventajas:

- **Bajo coste:** proceso químico de una sola etapa con un único precursor, a baja temperatura, y con materiales accesibles, no contaminantes y económicos.
- **Buenas propiedades del grafeno obtenido:** propiedades texturales y conductoras excepcionales, y estabilidad y resistencia mecánica en perspectiva a su posible procesamiento industrial para diversas aplicaciones.
- **Aplicabilidad en supercapacitores:** propiedades adecuadas para su uso en los electrodos de supercapacitores.



Microscopía electrónica de transmisión de alta resolución (HRTEM) del grafeno



HRTEM del grafeno destacando la estructura jerárquica porosa

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Área de Conocimiento

- Energía solar fotovoltaica
- Química Molecular
- Optoelectrónica

Colaboración

- Tecnología disponible para licenciar
- Otras colaboraciones posibles

Ref. OTRI

201440R-Bolink, H.

Obtención de capas de material fotoeléctrico con estructura de tipo perovskita

Inventores:

Hendrik J. Bolink, Giulia Longo, Michele Sessolo y Lidon Gil (Universitat de València).

Antecedentes: Los dispositivos opto-electrónicos, como por ejemplo las células solares, son dispositivos que transforman la energía lumínica en energía eléctrica. En los últimos años han despertado gran interés como materiales fotovoltaicos determinados materiales híbridos orgánico-inorgánicos con estructura de tipo “perovskita”. La perovskita se dispone en forma de capa delgada sobre una hoja metálica empleando distintas técnicas de deposición desde disolución. Actualmente, se han propuesto técnicas de deposición por evaporación simultánea que permiten obtener capas de perovskita relativamente planas y homogéneas. Sin embargo, este proceso es relativamente lento y requiere calibraciones periódicas para el control adecuado de la velocidad de deposición y la relación entre los precursores. Así como, la deposición mediante evaporación térmica de una sola fuente (SSTA, “Single Source Thermal Ablation”) que obtiene capas delgadas ópticamente activas y policristalinas. Sin embargo, presenta el inconveniente de que las capas obtenidas son en general demasiado rugosas para su incorporación en dispositivos opto-electrónicos.

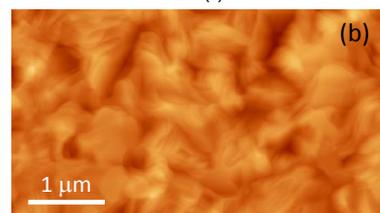
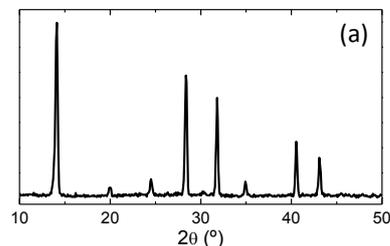
Por lo tanto existe todavía la necesidad de encontrar un método de preparación de capas delgadas de perovskita para aplicaciones opto-electrónicas mediante el cual se obtengan capas de perovskita homogéneas, con grosores entre 50 y 500 nm, con una superficie uniforme y una elevada cristalinidad. Estos grosores son necesarios cuando se usan en dispositivos fotovoltaicos de manera que tengan una elevada capacidad de absorción solar sin inhibir el transporte de cargas.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un **nuevo procedimiento de obtención de capas de material fotoeléctrico con estructura tipo perovskita** que soluciona los problemas de rugosidad y grosor de las capas obtenidas con los métodos descritos hasta la fecha. El método desarrollado hace posible la fabricación de dispositivos opto-electrónicos con capas de perovskita más gruesas que las de la técnica anterior, excepcionalmente lisas y que permite una producción en continuo y muy reproducible de los dispositivos. Además, los dispositivos obtenidos poseen unas propiedades muy adecuadas para su uso como células solares ya que capas de perovskita homogéneas con grandes tamaños de cristal permiten aumentar el grosor de la capa, aumentando así la absorción de la luz solar sin inhibir el transporte de cargas.

Aplicaciones: La invención es aplicable en la fabricación de dispositivos optoelectrónicos, como por ejemplo células solares, transistores y OLEDs.

Ventajas: El procedimiento de la invención presenta las siguientes ventajas:

- Permite la preparación de estructuras multicapas de diferentes materiales orgánicos-inorgánicos.
- Simplicidad y rapidez, lo que posibilita una producción de dispositivos más rápida y de menor coste.
- Permite la preparación en tándem de células solares.



(a) espectro de difracción de rayos X y (b) topografía AFM sobre una capa delgada de $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ obtenida mediante el procedimiento

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Tecnologías relacionadas: Célula Solar Inversa para capas finas fotovoltaicas de 3ª generación (Ref. OTRI: 201338R-Bolink, H.)

RESULTADO DE I+D

Modelo de utilidad

Ámbito Temático

- Ingeniería Química
- Química Analítica
- Química Inorgánica
- Instrumentación química

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201418R-DeLaTorre, J.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Aparato aplicable al análisis cuantitativo de muestras

Inventores:

Javier de la Torre Edo, M^a Amparo Cháfer Ortega, Juan Bautista Montón Castellano, Estela Lladosa López y Sonia Loras Giménez (Universitat de València).

Antecedentes: Los métodos analíticos más utilizados para llevar a cabo un análisis cuantitativo de muestras constituidas por mezclas de componentes volátiles con componentes no volátiles —como sales y/o líquidos iónicos— constan normalmente de tres etapas: determinación cuantitativa de la proporción del componente no volátil y del total de componentes volátiles, separación de la muestra en dos fracciones —una compuesta por el líquido iónico o sal y la otra por los componentes volátiles— y análisis de la fracción volátil. Tradicionalmente, la segunda etapa de separación se ha realizado mediante una pre-columna instalada en un cromatógrafo de gases, encargado de realizar la última etapa, o mediante HPLC para realizar tanto la segunda como la tercera etapa. El uso de pre-columnas no es aplicable cuando la proporción de componente no volátil es muy elevada y requiere de un calibrado complejo y de la limpieza o reposición periódica de la pre-columna del cromatógrafo de gases. El HPLC es un método mucho más costoso económicamente e implica el uso continuo de disolventes o productos químicos como fase móvil. Además, es laborioso y difícil encontrar el disolvente adecuado para cada tipo de muestra. Por ello resulta de interés el desarrollo de nuevos procedimientos y equipos más eficaces, más sencillos y menos costosos que los existentes que permitan el análisis cuantitativo de muestras constituidas por mezclas de componentes no volátiles —tales como sales y/o líquidos iónicos— con componentes volátiles.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un aparato aplicable al análisis cuantitativo de mezclas de sales y/o líquidos iónicos con otros compuestos volátiles, que permite la separación prácticamente total de los componentes volátiles de los componentes no volátiles, o de elevado punto de ebullición, y el posterior análisis de los componentes volátiles mediante cromatografía gaseosa u otro procedimiento equivalente. El aparato desarrollado es económico y relativamente sencillo, es respetuoso con el medioambiente y es aplicable a mezclas que no se pueden separar fácilmente con los procedimientos existentes. El dispositivo permite realizar la separación de varias muestras simultáneamente por lo que el tiempo para obtener los resultados finales puede reducirse considerablemente.

Aplicaciones: El aparato tiene utilidad en cualquier sector o servicio que requiera el análisis de mezclas en las que uno de sus componentes sea un compuesto no volátil —sal o líquido iónico por ejemplo— o muy poco volátil, y el resto de componentes sea volátil. Ha sido desarrollado y está siendo utilizado con muy buenos resultados para estudiar el equilibrio líquido-líquido y líquido-vapor de mezclas en las que intervienen líquidos iónicos.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- El método que se lleva a cabo con el aparato es económico y relativamente sencillo.
- No es agresivo medioambientalmente.
- Permite la separación y análisis de mezclas que no pueden resolver otros procedimientos alternativos.

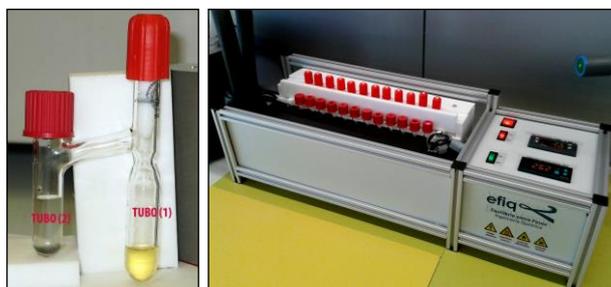


Imagen de un microdestilador y de un prototipo del aparato desarrollado



Química verde para la producción de β -amino alcoholes



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química orgánica
- Química farmacéutica
- Química verde

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201586R-Ballesteros, R.

Procedimiento de obtención de β -amino alcoholes

Inventores:

Rafael Ballesteros Garrido, Pedro Juan Llabrés Campaner, Rafael Ballesteros Campos y M^a Belén Abarca González (Universitat de València).

Antecedentes: Los β -amino alcoholes representan un producto de altísimo interés industrial dada su aplicabilidad en la síntesis de compuestos biológicamente relevantes como los aminoácidos o las morfolinás. Se ha descrito el uso de catalizadores homogéneos para la activación de alcoholes fácilmente oxidables (alcoholes bencílicos y sus derivados) con el fin de alquilar aminas mediante reacciones de autotransferencia de hidrógeno para la obtención de β -amino alcoholes. Estos catalizadores homogéneos tienen una limitada aplicabilidad industrial debido a su coste (la mayoría son complejos de Os, Ru, Ir), su inestabilidad y la dificultad de recuperarlos para su reuso. Además, en muchas de estas reacciones de autotransferencia de hidrógeno se requiere la participación de co-reactivos como el tert-butóxido de metales alcalinos y disolventes orgánicos. Por ello, es necesario y tiene un especial interés la existencia de un proceso que permita la obtención de β -amino alcoholes de una manera lo menos costosa posible y de una forma lo más respetuosa posible con el medio ambiente.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un **procedimiento para obtener β -amino alcoholes** que es respetuoso medioambientalmente, se efectúa en un sistema catalítico heterogéneo y a un coste económico lo más bajo posible. Este procedimiento permite producir β -amino alcoholes directamente del etilenglicol como material de partida en un sistema catalítico heterogéneo que es capaz de monofuncionalizar el etilenglicol y en el que no se degrada el producto obtenido, en este caso, un β -amino alcohol. Este método utiliza mezclas diol/agua por lo que en ningún caso se utilizan otros disolventes y mucho menos halogenados y al ser una reacción catalítica en un sistema heterogéneo, el catalizador se puede recuperar por filtración y ser reutilizado. Además, no se requiere de pre-activación del diol. Tanto los reactivos, como los disolventes no poseen átomos de halógenos y las temperaturas de trabajo son asequibles industrialmente. Asimismo, los rendimientos son superiores a todos los publicados hasta la fecha para dicha reacción o las derivadas con dietil carbonato. Es importante remarcar que este procedimiento es el único capaz de activar dioles de forma controlada evitando polimerizaciones.

Aplicaciones: La invención es aplicable en la producción a escala industrial de β -amino alcoholes. Estos β -amino alcoholes podrían utilizarse para la síntesis de compuestos biológicamente relevantes como los aminoácidos o las morfolinás y para la síntesis de fármacos.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Reducción de costes:** No se utiliza ningún metal de transición en disolución y no requiere de ligandos fosforados para funcionar, lo que reduce significativamente el coste del proceso. Ninguna molécula usada en este proceso requiere condiciones anhidras o en atmósfera inerte, ya que tanto los catalizadores como los reactivos, los disolventes y los productos son estables al aire y la humedad o la luz y pueden ser guardados en contenedores normales. Es decir, no se requiere el uso de cámara de guantes para conservar los catalizadores, como para muchos casos en catálisis homogénea. Los productos utilizados son comerciales y no es necesario un tratamiento previo de ninguno de los componentes de este procedimiento.
- **Reducción de residuos:** al ser un procedimiento de catálisis heterogénea, el catalizador puede ser retirado sin dificultad, puede ser reactivado y reutilizado, minimizando así los residuos y maximizando su precio, por otro lado, este procedimiento permite no degradar de manera excesiva el disolvente, al generar crudos de reacción limpios y muy pocos productos secundarios. Además, es posible una purificación de los productos mediante extracción selectiva, una primera, que se lleva las impurezas y una segunda, que se queda con el amino alcohol.
- **Reducción de compuestos halogenados:** no se utiliza ningún haloderivado (cancerígenos), ni como reactivo ni como disolvente en la extracción o purificación.
- **Economía atómica:** el diol actúa como disolvente y reactivo, siendo además activado sin necesidad de transformación química; además, la reacción solo genera como subproducto una molécula de agua.
- **Temperaturas moderadas:** el procedimiento trabaja en un intervalo de temperaturas de entre 130 y 200°C, preferiblemente una temperatura de trabajo que ronda los 150°C, pudiendo ser fácilmente aplicable a nivel industrial.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2016 Universitat de València
Documento NO Confidencial



Detección de compuestos volátiles de sulfuro



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química analítica
- Seguridad
- Salud
- Examen de aire ambiental

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201605R-Molins, C.

Sensor pasivo colorimétrico para la determinación de compuestos volátiles de sulfuro

Inventores:

Pilar Campins, Carmen Molins, Yolanda Moliner, Rosa Herráez, Jorge Verdú, Neus Jornet y Ana Isabel Argente (Universitat de València).

Antecedentes: Los compuestos volátiles de sulfuro como el sulfuro de hidrógeno (H_2S), el metilmercaptano (CH_3SH) y el dimetilmercaptano ($(CH_3)_2S$) son gases tóxicos, dañinos para el medioambiente y la salud. Las mayores cantidades de sulfuro de hidrógeno y otros compuestos sulfurados volátiles son generadas como consecuencia de actividades industriales como el procesado y refinado del petróleo/gas natural, plantas de tratamiento de aguas residuales, vertederos, canalizaciones, etc. También pueden encontrarse en bajas concentraciones en muestras biológicas tales como en aliento, siendo responsables de la halitosis, también conocida como mal aliento.

Para la determinación de compuestos volátiles de sulfuro *in situ* y en tiempo real, una posibilidad es utilizar muestreadores activos, tales como los tubos colorimétricos comerciales. Este tipo de muestreo requiere de una fuente externa de energía que implicará un consumo energético y económico adicional por el empleo de un equipamiento específico. También existen muestreadores pasivos; sin embargo su aplicación es limitada, dado que presentan inconvenientes tales como límites de detección excesivamente elevados, baja reproducibilidad y en algunos casos toxicidad por los reactivos empleados. En el caso concreto de la detección de la halitosis, habitualmente se emplea un halitómetro, que es un instrumento portátil que mide cuantitativamente los compuestos sulfúricos volátiles que se encuentran en la boca pero que es inaccesible para el consumidor debido a su elevado coste.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un **sensor colorimétrico pasivo para la detección *in situ* de compuestos volátiles de sulfuro** con límites de detección de 45 ppb, siendo por tanto posible su uso en la detección de compuestos sulfurados en atmósferas reales. El sensor es pasivo por lo que no requiere pretratamiento, ni fuente de alimentación o instrumento externo. Además, destaca por su inocuidad al medioambiente, su estabilidad frente a un amplio rango de temperaturas, frente a la humedad y la radiación solar, y su resistencia a la reversión, de modo que la respuesta del sensor permanece estable con el tiempo. El sensor puede emplearse para la determinación de compuestos volátiles de sulfuro en cualquier tipo de matriz en la que exista o se genere la formación de este tipo de compuestos y permite una monitorización *in situ*, en tiempo real y con buena sensibilidad. Además, el sensor presenta una selectividad adecuada ya que se ha observado que otros compuestos volátiles tales como las aminas, etanol o acetona no interfieren. Una vez coloreado el sensor, la intensidad del color se puede monitorizar por i) inspección visual, ii) análisis digital de los valores de color rojo, verde y azul (RGB) de una fotografía del sensor obtenida mediante un dispositivo de grabación o captura de imágenes tal como un teléfono móvil, iii) medida de absorbancia por reflectancia difusa.

Aplicaciones: El sensor desarrollado es aplicable como método en el punto de necesidad, para la detección del mal aliento que puede estar relacionada con periodontitis o gingivitis y en sistemas de **control medioambiental**, para la detección de sulfuro de hidrógeno en lugares críticos (tratamientos de aguas residuales, vertederos, desagües, cañerías, procesado del petróleo, etc.).

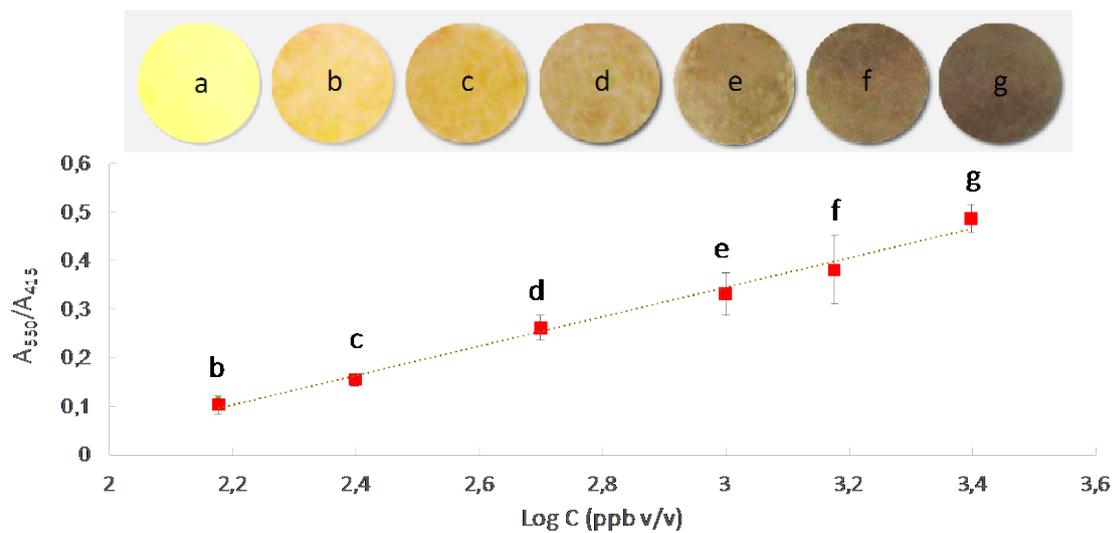
Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Sencillez y facilidad de uso:** es un sensor colorimétrico pasivo que no requiere ninguna clase de pretratamiento ni fuente de alimentación o instrumento externo.
- **Bajo coste:** Proceso de fabricación simple y sin costes elevados.
- **Bajos límites de detección:** del orden de 45 ppb v/v.
- **Detección cuantitativa:** puede llevarse a cabo una detección cuantitativa por medida directa de la reflectancia difusa de los sensores.
- **Estabilidad:** el sensor permanece estable por un período de tiempo de 3 meses. Resistencia a la reversión.
- **Monitorización *in situ* y en tiempo real:** la respuesta del sensor se obtiene en tan solo 10 minutos.

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

Información adicional



Fotografía de los sensores y curva de calibrado

Especificaciones del sensor	
Gases medidos	Sulfuros volátiles (H ₂ S, CH ₃ SH, (CH ₃) ₂ S))
Límite de detección	45 ppb ^(a) 75 ppb ^(b)
Material de la membrana	Nylon con AgNPs
Tiempo de respuesta	10 min
Temperatura de operación	Temperatura ambiente
Dimensiones	d = 0.45 mm
Determinación	Reflectancia difusa UV/Visible ^(a) Análisis digital de imágenes ^(b)



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Catálisis
- Química
- Farmacia

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201683R-Pardo, E

Preparación de Nuevos Catalizadores para la Síntesis de Cicloheptatrienos y Derivados con interés industrial.

Inventores: Emilio José Pardo Martín, Antonio Leyva Pérez, Jesús Ferrando Soria y Avelino Corma Canós.

Antecedentes: Los cicloheptatrienos y derivados son compuestos con alto potencial en Química Fina y Farmacéutica, que debido a su difícil preparación han sido poco utilizados. A diferencia de los clásicos ciclos de 5 o 6 miembros, muy utilizados en la industria, los ciclos de 7 miembros presentan un alto impedimento estérico lo que les confiere propiedades bien distintas. Hasta la fecha los únicos catalizadores que pueden realizar la transformación eficientemente son compuestos de rodio en disolución, muy caros, tóxicos, y no recuperables.

Recientemente, los clústeres subnanométricos de diferentes metales han despertado el interés de la industria química al mostrar una muy elevada actividad catalítica y buena selectividad para diferentes reacciones orgánicas. A pesar de los esfuerzos realizados, existe la necesidad de tener métodos de síntesis que permitan obtener clústeres con estructura, forma y nuclearidad perfectamente conocidas para realizar avances en su uso como catalizadores en diferentes reacciones de química orgánica.

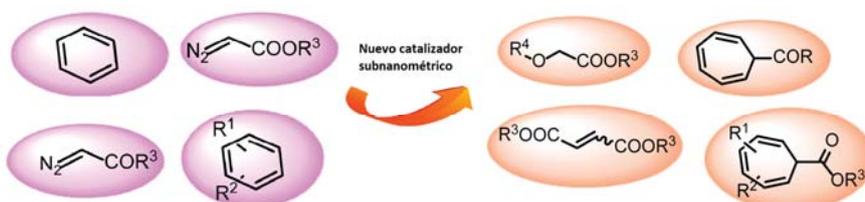
La invención: Investigadores de la Universitat de València en colaboración con investigadores del Instituto de Tecnología Química, Instituto Mixto de la Universidad Politécnica de Valencia/ Consejo Superior de Investigaciones Científicas, han desarrollado un método que permite obtener un nuevo catalizador consistente en clústeres metálicos subnanométricos que permiten la síntesis de cicloheptatrienos y derivados.

El procedimiento desarrollado para la preparación de estos catalizadores es simple y el catalizador sólido obtenido es estable, por lo que puede ser recuperado y reutilizado repetidamente, manteniendo su actividad y selectividad catalítica. El proceso de obtención de los cicloheptatrienos es sencillo y el rendimiento es mayor que en los procesos existentes hasta el momento. Así, este catalizador soluciona los problemas existentes hasta el momento permitiendo la obtención de cicloheptatrienos y derivados a precios de mercado en Química Fina y Farmacéutica, en torno a 10 euros por Kg.

Aplicaciones: Los cicloheptatrienos se utilizan como “building blocks” en síntesis orgánica, a partir de ellos se construyen compuestos de gran interés para la **industria farmacéutica**, por ejemplo, taxanos y rotaxanos. También se utilizan como ligandos en química organometálica por lo que son de gran interés para la **industria química**, por ejemplo, como **precursores de polímeros u otras moléculas de interés industrial** como las utilizadas en **fragancias**.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Estabilidad** por primera vez se ha conseguido estabilizar y caracterizar sin ambigüedad los clústeres.
- **Reutilizable:** sin perder la actividad catalítica ya que el catalizador es estable.
- **Sencillo:** ya que permite la obtención del cicloheptatrienos de gran variedad en una sola etapa
- **Mejora del rendimiento y la selectividad** respecto a los procesos existentes hasta el momento
- **Reducción de costes:** ya que presenta un precio de mercado muy por debajo del catalizador utilizado en la industria actualmente, puede operar en flujo durante horas permitiendo reciclar el disolvente y además es reutilizable.
- **Facilidad de escalado:** la simplicidad para la preparación del catalizador permite la facilidad del escalado.



Esquema del proceso de obtención de cicloheptatrienos y derivados (una sola etapa)

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Catálisis
- Química
- Energía

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201742R-Minguez, G

Proceso de obtención de un nanocomposite para su uso como electrocatalizador en Celdas de Combustible con Membranas de Intercambio de Protones (PEMFC).

Inventores: Guillermo Mínguez, Jorge Romero, Javier López y Eugenio Coronado (Universitat de València)

Antecedentes: Las Celdas de Combustible son dispositivos que convierten directamente la energía de una reacción química en electricidad. Debido a las numerosas ventajas que presentan para su aplicación en el sector energético (altas eficiencias en la utilización de combustible, tecnologías más limpias, capaces de producir energía durante tanto tiempo como se mantenga la alimentación del combustible y el oxidante a los electrodos, etc.) en los últimos años ha habido un aumento considerable del número de investigaciones para su desarrollo. Existen diferentes tipos de Celdas de Combustible que se pueden clasificar en función de la temperatura o del tipo de electrolito empleado.

Entre ellas se encuentran las Celdas de Combustible con Membranas de Intercambio Protones (PEMFC) que destacan por permitir una baja temperatura de trabajo y una rápida puesta en marcha, para lo cual, requiriendo para lograrlo del uso de electrocatalizadores para acelerar las reacciones catódica y anódica. Sin embargo, los catalizadores que se han utilizado hasta el momento no presentan la actividad electrocatalítica requerida para lograr el rendimiento deseado y/o requieren del uso de materiales muy caros. Por ello, en el mercado existe una gran demanda en el desarrollo de nuevos electrocatalizadores y a pesar de los múltiples esfuerzos realizados para avanzar en el desarrollo de estos dispositivos hasta la fecha no se han conseguido los resultados deseados.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un método que permite obtener un nuevo catalizador en la electrolisis utilizada por las PEMFC, en sustitución de los actuales materiales de platino, mucho más caros y escasos. Durante el proceso de obtención del nanocomposite desarrollado se emplean materiales de bajo coste, temperaturas relativamente bajas, no se requieren disolventes y el proceso tiene lugar a tiempos cortos. Además, el material obtenido es muy estable y presenta unas características estructurales que le permiten una alta actividad electrocatalítica, mucho mayor que las reportadas hasta el momento con compuestos similares.

Por tanto, este nuevo nanocomposite soluciona los problemas existentes hasta el momento, permitiendo la obtención de un material con una gran capacidad electrocatalítica y la disminución de costes de producción, respondiendo así a las demandas del mercado.

Aplicaciones: El mercado al que se dirige la invención es el del sector energético principalmente a empresas que puedan utilizar el material en PEMFC que puedan ser integradas en automóviles, torres de comunicación, equipos portátiles, etc.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Mejora de la actividad electrocatalítica.** Las características estructurales del material permiten la obtención de un compuesto cuya actividad electrocatalítica es mucho mayor que las reportadas hasta la fecha con compuestos similares.
- **Disminución de costes,** considerable debido a la convergencia de tres factores:
 - o obtención del precursor con materiales baratos y libres de disolventes
 - o obtención del nanocomposite en tiempos cortos y a temperaturas relativamente bajas
 - o la calcinación del nanocomposite se realiza usando nitrógeno, gas que es mucho más barato y seguro que otros gases usados en otros trabajos, como una mezcla de argón e hidrógeno.

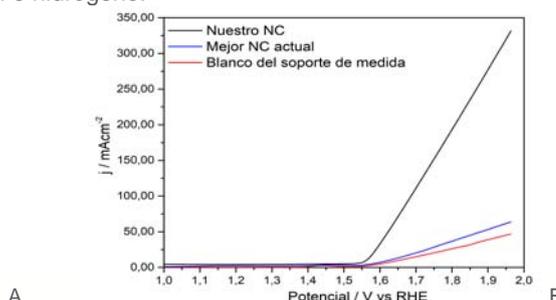


Figura 1. A) Foto de la celda electroquímica con el NC catalizando oxígeno a un voltaje de 1,5 V. B) Gráfica comparativa del poder catalizador de nuestro NC y del mejor NC catalizador de la misma familia en la actualidad.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química Analítica
- Química Orgánica
- Instrumentación Química

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201732R-Costero, A

Sensor colorimétrico para la detección de formaldehído.

Inventores:

Ana María Costero, Pablo Gaviña, Carlos Martínez y Salvador Gil (Universitat de València)

Antecedentes: La detección del formaldehído se ha llevado generalmente a cabo mediante diferentes técnicas instrumentales tales como espectrofotometría, HPLC, fluorescencia inducida por láser, electroforesis capilar, conductimetría o empleando reacciones enzimáticas. Dichos métodos, aunque presentan límites de detección extraordinariamente bajos, implican instrumentación cara y necesidad de personal experimentado para llevar a cabo las medidas. Además, en el caso de las reacciones enzimáticas existe un problema adicional procedente de la falta de estabilidad de este tipo de sensores. Por otra parte el uso de reacciones cromogénicas es en general largo y tedioso y en muchos casos implica el empleo de compuestos químicos contaminantes.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han diseñado un **nuevo sensor de formaldehído gas**, que presentan excelentes características de selectividad y límites de detección dentro de los rangos de seguridad comúnmente aceptados. El mecanismo de generación de la señal es una reacción directa, fácil, reproducible y permite obtener un dispositivo estable en condiciones normales.

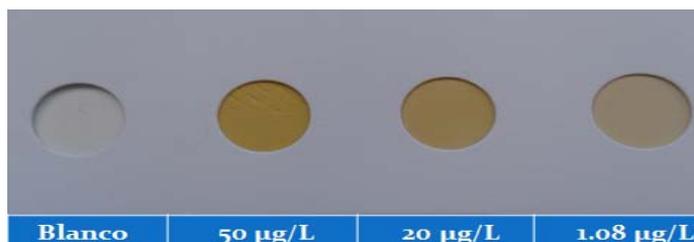
El sensor presenta un doble canal de medida ya que da lugar a cambios en color, lo que permite la detección en tiempo real y a simple vista, sin necesidad de emplear ningún instrumento de medida y a cambios de sus propiedades fluorescentes cuya observación a simple vista solo requiere del uso de una lámpara de mano de ultravioleta. La posibilidad de medir por dos canales da robustez al método y una mayor sensibilidad.

Desde el punto de vista medio-ambiental el método es limpio. Nos encontramos ante un dosímetro respetuoso con el medio ambiente y nada contaminante, ya que todos los componentes forman parte de los organismos biológicos y son inocuos para la fauna y la flora.

Aplicaciones: El dispositivo simple y de bajo coste permite la estimación in situ de formaldehído en atmósferas contaminadas. Estos sistemas son útiles en **diversos sectores industriales** en los que se genera formaldehído (madera y mueble, centros hospitalarios, industria de la automoción en particular tapicerías, como sistema de protección personal, etc.).

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Límites de detección:** La reacción directa entre el sensor y el formaldehído da lugar a un marcado cambio de color con límites de detección que están por debajo del límite de 2 ppm durante 15 minutos aceptados por OSHA (Occupational Safety and Health Administration of USA).
- **Detección por doble vía:** El dispositivo es capaz de actuar como sensor pasivo colorimétrico y fluorescente para la detección de formaldehído en tiempo real.
- **Selectividad:** El sensor es selectivo en presencia de otros gases
- **Respeto al medioambiente:** el sensor utiliza productos de baja peligrosidad lo que convierte al sistema en inocuo para el medio ambiente y para las personas en caso de que sea utilizado como dosímetro en equipos de protección individual para la prevención de riesgos laborales.
- **Sencillez:** El procedimiento de fabricación es muy sencillo y rápido lo que facilitaría el escalado de la producción.



Muestra sensores soportados sobre gel de sílice en presencia de cantidades crecientes de formaldehído en fase gas.

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

Información adicional

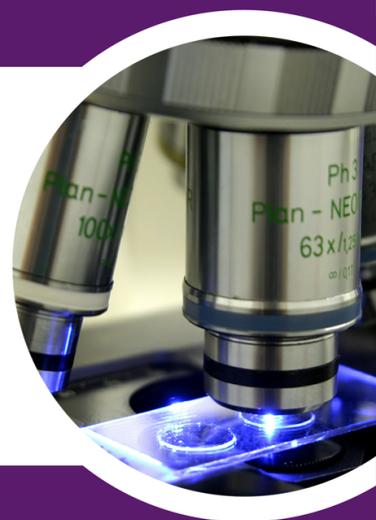
Los inventores forman parte del Instituto Interuniversitario de Investigación en Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM) que es un centro de I+D+i entre la Universidad de Valencia y la Universidad Politécnica de Valencia de capacidades únicas en la Comunidad Valenciana. De carácter multidisciplinar tiene su aplicación en diversas áreas de química, farmacia y electrónica incluyendo la realización de estudios y la fabricación de dispositivos finales dirigidos hacia aplicaciones en diversos sectores industriales: biotecnología, medicina, seguridad industrial, control medio ambiental, domótica, eficiencia energética, etc.

La misión de IDM es ser un centro de I+D+i de referencia en la investigación, desarrollo e innovación en temas relacionados con los que más abajo se detallan gracias a su experiencia en investigación y en la participación de proyectos europeos, nacionales y autonómicos así como en proyectos de transferencia de tecnología y actividades de colaboración con empresas.

En relación al marco descrito anteriormente, IDM desarrolla en la actualidad las siguientes líneas de Investigación y Desarrollo:

- Sensores biológicos
 - Desarrollo de biosensores e inmunosensores.
 - Puesta a punto de ensayos inmunoquímico.
 - Desarrollo de metodologías de matrices de DNA en soportes interactivos tipo CD
- Sensores y sondas moleculares de tipo óptico.
 - Sensores y sondas moleculares para el reconocimiento cromo-fluorogénico de aniones, cationes y especies neutras de interés.
 - Nuevos materiales sensores (una aproximación nano-supramolecular al desarrollo de sensores).
- Sensores electroquímicos
 - Electroodos de membrana.
 - Desarrollo de instrumentación analítica aplicada al control medio ambiental.
 - Lenguas y narices electrónicas.
- Estudios de bioactividad
 - Actividad antiinflamatoria.
 - Caracterización in vitro de interacciones con proteínas y enzimas.
 - Caracterización de otros tipos de actividad farmacéutica.
- Estudios de liberación y retención controlada
 - Desarrollo de dispositivos nanométricos
 - Estudios de interacción celular y perfiles farmacocinéticas
 - Desarrollo de sistemas de extracción.

Resultados de I+D
**EQUIPOS ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS**





RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Dispositivos OLED
- Dispositivos electro-ópticos
- Semiconductores orgánicos
- Materiales
- Electrónica
- Química Molecular

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200602R-Bolink, H.

Capa inyectora de cargas para dispositivos electro-ópticos

Inventores:

Hendrik Jan Bolink y Eugenio Coronado (Universitat de València).

Antecedentes: La inyección de carga desde un conductor metálico a un material molecular es un proceso complejo que depende de muchos factores, entre ellos la formación de una interfase óptima *semiconductor molecular - metal*, usualmente muy reactiva. Es fundamental la elección del polímero conductor que, en muchos casos, no es suficientemente conductor y precisa de la adición de un agente fuertemente oxidante como dopante para aumentar la conductividad. Los dopantes utilizados habitualmente no son electroquímicamente inactivos y actúan como oxidantes o reductores del polímero, reduciendo su tiempo de vida. Además, estos polímeros no son solubles en ningún disolvente y solamente pueden ser dispersados en disolventes en combinación con un material molecular tensioactivo.

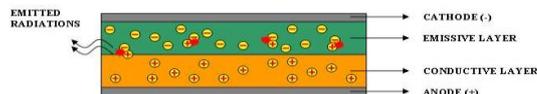
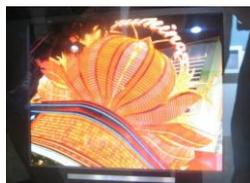
La invención: Investigadores del Instituto de Ciencia Molecular (ICMol) de la Universitat de València han desarrollado una nueva capa de inyección de cargas para dispositivos electro-ópticos, desde conductores metálicos a materiales semiconductores o aislantes, basados en moléculas y macromoléculas orgánicas o inorgánicas con propiedades eléctricas u ópticas. Con el OLED (*Organic Light Emitting Diode*) propuesto es posible la generación de más luz por unidad de corriente así como la generación de luz a voltajes menores, lo que resulta en dispositivos más eficientes desde el punto de vista energético.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la tecnología son:

- Aplicaciones de iluminación: debido a los avances en eficacia y calidad de la luz generada, los OLEDs se pueden utilizar para crear paneles de iluminación para publicidad, decoración, pantallas plegables y sobre ropa o tejidos.
- Aplicaciones en pantallas electrónicas: se utilizan en teléfonos móviles, reproductores mp3, indicadores de información o aviso, pantallas de televisión y ordenadores, etc., ya que los OLED proporcionan una buena calidad y excelente resolución y eficiencia en pantallas planas.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- El OLED obtenido con esta capa inyectora de cargas es altamente eficiente ya que el número de cargas que llega a la capa ópticamente activa es superior al proporcionado por el estándar PEDOT.
- Mayor estabilidad energética del OLED debido a que la sal empleada como mezcla con el polímero no altera el estado de oxidación del polímero.
- Preparación más sencilla del OLED por disolución, ya que el polímero propuesto es soluble en disolventes orgánicos.
- Mayor estabilidad y eficiencia del OLED al no utilizar agua como disolvente en su preparación.
- La capa de inyección es menos reactiva y más estable que las actuales, ya que se encuentra en su estado más estable energéticamente, a diferencia de otras capas de inyección de cargas que se encuentran en su estado reducido u oxidado.



OLED STRUCTURE

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Sensores
- TIC – Electrónica
- Microcontroladores
- Circuitos integrados
- Instrumentación-electrónica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200603R-Ramírez, D.

Circuito electrónico para obtener una impedancia capacitiva variable

Inventores:

Diego Ramírez Muñoz (Universitat de València).

Antecedentes: Tradicionalmente, la medida mediante sensor resistivo de variables de tipo físico, químico o eléctrico se realiza a través del correspondiente circuito de acondicionamiento el cual convierte el mesurando de interés en un cierto valor de tensión. Este valor debe ser adquirido mediante el correspondiente convertidor analógico/digital localizado en una unidad de procesamiento determinada (tarjeta de adquisición, microcontrolador, equipo electrónico, etc.). En la industria es frecuente que el lugar de medida y el de procesamiento estén separados por lo que para transmitir la tensión medida es necesario previamente convertirla a un formato que se pueda transmitir con facilidad (bucle de corriente, frecuencia, señal modulada, etc.).

La invención: Se describe un dispositivo cuya función es la de obtener una señal cuya frecuencia es directamente proporcional al valor de la resistencia eléctrica de un sensor de tipo resistivo conectado a dicho circuito electrónico.

Se presenta este dispositivo como un circuito electrónico al cual conectar un sensor resistivo (externo y de carácter comercial) que proporcione una señal de salida cuya frecuencia contenga la información que esté midiendo el sensor (temperatura, presión, concentración de gas, campo magnético, intensidad luminosa, etc.).

El procedimiento de medida propuesto realiza directamente la conversión de la variable medida a frecuencia sin la necesidad de una etapa de transmisión ni de un convertidor analógico-digital para su adquisición, aumentando la sencillez y reduciendo el coste del sistema de medida.

La salida en frecuencia pertenece al formato llamado cuasi-digital y puede ser directamente adquirida por procesadores digitales de distinta complejidad a través de los puertos de "timing".

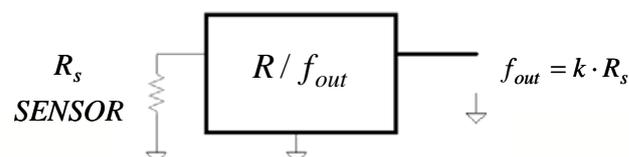
Aplicaciones: Las aplicaciones básicas de la tecnología propuesta serían:

- Sistemas de medida portátiles (alimentación a baterías).
- Diseño de sistemas de instrumentación a baja potencia.

Ventajas: Las ventajas aportadas por la invención son:

- La adquisición de la medida no requiere el uso de un convertidor analógico-digital.
- No necesita puente de Wheatstone para acondicionar el sensor resistivo. Por tanto no existe frecuencia de partida correspondiente al equilibrio del puente (no existe ajuste de equilibrio).
- La relación resistencia-frecuencia es exacta sin necesidad de eliminar términos de 2º orden. No hay aproximaciones lineales (no se suprimen términos).
- Interfaz simple entre sensor quasi-digital y unidad de adquisición posterior (microcontrolador, tarjeta de adquisición, procesador digital de la señal, electrónica reconfigurable, data loggers, ...) realizando una conversión analógica-digital directa.
- La circuitería es en principio más simple pues basta con emplear un generador de formas de onda integrado (de los existentes comercialmente) no requiriendo etapas discretas propias de un diseño particular. Ello redundará en unas características de la señal generada más estables en el tiempo y en temperatura.
- No necesita ajustes (trimming) para satisfacer alguna condición necesaria en el convertidor.
- Al trabajar en frecuencia no existe pérdida de señal, al contrario que en tensión.
- Mayor rapidez al conectarse directamente al puerto de timing.

Diagrama:



OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Redes de acceso ópticas
- Espectroscopios ópticos

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200811R-Morais, M..

Dispositivo AWG para la multiplexación y demultiplexación de señales sintonizable

Inventores:

Morais de Lima, Mauricio (Universitat de València); Capmany Francoy, José; Muñoz Muñoz, Pascual; (Universidad Politécnica de Valencia) V. Santos, Paulo (Instituto Paul Drude)

Antecedentes: Un Arrayed Waveguide Grating (AWG) es un dispositivo fotónico integrado que se utiliza para demultiplexar señales de telecomunicaciones. Los AWG presentes en el mercado son estáticos, es decir, no se puede modificar su respuesta después de la fabricación. En la actualidad hay mucho interés en lograr un control dinámico de la respuesta de un AWG para poder adaptarlo a las necesidades de las señales de telecomunicaciones. Aunque se han propuesto algunos métodos de sintonización de la respuesta AWG, ninguno de ellos se ha logrado con éxito debido a dificultades técnicas. La principal razón está relacionada con el control individual de las varias guías de ondas del dispositivo. Por lo que existe un problema para obtener un control dinámico y sintonizable de la respuesta de un AWG.

La invención: Investigadores de la Universitat de València, en colaboración con la Universidad Politécnica de Valencia y el Instituto Paul Drude de Alemania, han desarrollado un novedoso dispositivo Arrayed Waveguide Grating (AWG) con respuesta dinámica y sintonizable, y un método de sintonización de dicho dispositivo. La invención está basada en la generación de una onda acústica superficial (SAW), que actúa de forma simultánea sobre todas las guías de ondas que constituyen el AWG. Esta nueva invención supera el problema del estado de la técnica obteniendo un control dinámico y sintonizable de la respuesta de un AWG.

Aplicaciones:

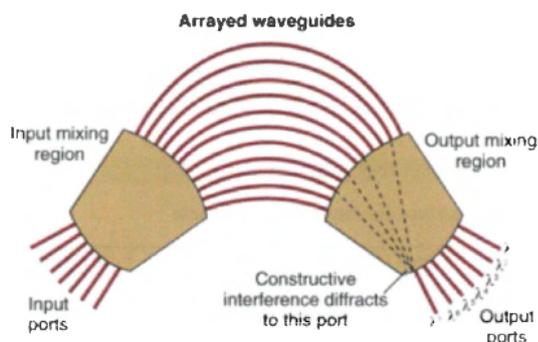
 La técnica puede aplicarse:

- Desarrollo de las redes de acceso ópticas para usuario final y, especialmente, para conectividad de estaciones base de acceso móvil (3G, LTE,...).
- Instrumentación para operación y explotación, espectroscopios ópticos.

Ventajas:

 Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Control dinámico y sintonizable de la respuesta de un AWG.
- Flexibilidad en la Configuración y Operación de redes ópticas WDM (Wavelength Division Multiplexing).
- Rapidez en la respuesta del AWG.
- Facilidad en la fabricación del AWG puesto que sólo se requieren 4 contactos eléctricos para direccionar todas las guías de onda de los AWG.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Médico
- Acústica ambiental
- Defectos de estructuras

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

- 201006R-Martinez, J.

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Lente acústica tridimensional

Inventores:

Juan Martínez Pastor, (Universitat de València); Lorenzo Sanchis Martínez, Pablo Aitor Postigo Resa, (CSIC); Pedro Luis Galindo Riaño, Andrés Yañez Escolano, Joaquín Pizarro Junquera, Elisa Guerrero Vázquez (Universidad de Cádiz)

Antecedentes: Una lente acústica colocada frente a un transductor permite focalizar el haz del ultrasonido en un plano controlado, lo que resulta muy útil por ejemplo en dispositivos de imagen por ultrasonidos para obtener una buena resolución. Las lentes acústicas convencionales, focalizan el sonido para unas determinadas frecuencias y para otras frecuencias se comportan como un material aislante. Sin embargo, estas lentes están basadas en el fenómeno de la refracción lo que ocasiona varios problemas: no son capaces de obtener señales acústicas muy enfocadas, funcionan en modo pulsado y además no permiten trabajar en un alto rango de frecuencias. Tienen la limitación de que su focalización se produce sobre una recta y lo que interesa es que focalice sobre un punto selectivo

La invención: Investigadores de la Universitat de València, en colaboración con el CSIC y la Universidad de Cádiz, han desarrollado una novedosa metodología que permite el diseño de lentes acústicas tridimensionales capaces de focalizar el sonido en un punto, permiten trabajar en modo continuo y en un alto rango de frecuencias, superando los inconvenientes de las lentes acústicas bidimensionales. El nuevo método se basa en la dispersión del sonido por anillos, que distribuidos de manera adecuada, permiten que el foco se localice en un único punto del espacio sobre el eje de simetría. La metodología para el diseño de la lente utiliza herramientas de optimización basadas en diseño inverso, en particular algoritmos genéticos y técnicas de computación. El método permite controlar el número y tamaño de los anillos concéntricos que se utilizan para su diseño, y su distribución espacial.

Aplicaciones: La técnica puede aplicarse en las siguientes áreas:

- En medicina: Para el diseño de nuevos dispositivos médicos por ultrasonidos: litotricia, ecografías, cirugía no incisiva donde la energía acústica debe ser liberada en zonas específicas del cuerpo a diferente profundidad, etc.
- En acústica ambiental: Para la reducción del ruido ambiental, como por ejemplo en entornos industriales con máquinas que tienen un espectro estrecho de emisión sonora.
- En detección de defectos de estructuras: Para la comprobación y análisis mediante un modo no destructivo del interior de objetos no transparentes como puentes, cascos de buques y alas de aviones, en busca de grietas u otros defectos.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Control preciso de la zona concreta donde se focaliza el haz sonoro (permite focalizar el sonido en un punto), y mayor amplitud del haz.
- Facilidad de adaptación de la lente a la frecuencia de trabajo necesaria según el uso concreto.
- Menor tiempo de exposición para el sujeto debido al funcionamiento de la lente en modo continuo.
- Mejora de la claridad de la imagen (sonora) y seguridad en la obtención de imágenes médicas mediante ultrasonidos, especialmente en ecografías.
- Menor consumo debido a que la potencia necesaria es menor.

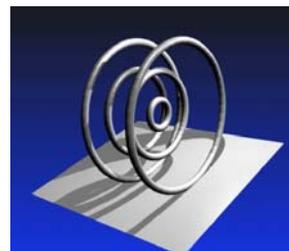


Fig. 1. Lente acústica tridimensional



Una microsonda que detecta las capas geológicas más eficientes en los intercambiadores de calor



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Energía geotérmica
- Intercambio de calor
- Eficiencia energética
- Energías renovables

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200812R-Martos, J

Método y dispositivo para la medición dinámica de la temperatura de un fluido en un intercambiador de calor acoplado al terreno basado en sondas inalámbricas autónomas

Inventores:

Julio Martos Torres, José Torres País y Jesús Soret Medel (Universitat de València); Álvaro Montero Reguera (Universidad Politécnica de Valencia).

Antecedentes: La conductividad térmica (λ) de los intercambiadores de calor acoplados al terreno es un parámetro fundamental en el dimensionamiento de las instalaciones geotérmicas de climatización. Errores en su determinación pueden tener importantes repercusiones sobre el coste y la eficiencia energética de las instalaciones. Actualmente existen diversos métodos para la determinación de este parámetro, como el Test de Respuesta Térmica (TRT). Mediante el TRT convencional, se realiza la medición de la temperatura del fluido únicamente en la entrada y salida del sistema, sin conocer las variaciones de λ a lo largo de la longitud del intercambiador de calor. Esto dificulta el dimensionamiento de las instalaciones, ya que no permite aprovechar capas geológicas con mejor λ , pudiendo dar lugar a sobredimensionamiento de las mismas. Por otra parte, mediante los métodos convencionales, determinar λ con la precisión necesaria puede resultar complejo, y además suelen tener un coste y un tiempo de ejecución del TRT elevados.

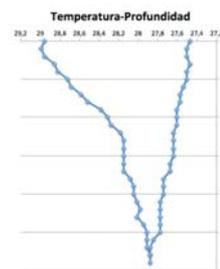
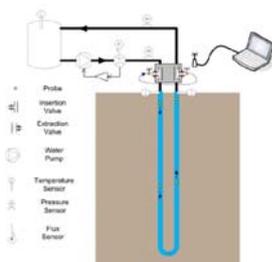
La invención: Investigadores de la Universitat de València y la Universidad Politécnica de Valencia, han desarrollado un nuevo método y dispositivo que permite la medición dinámica de la temperatura de un fluido en un intercambiador de calor acoplado al terreno, facilitando el uso de capas geológicas con mejor λ , reduciendo costes y tiempo de ejecución del TRT con respecto al TRT convencional. La nueva invención se basa en el uso de sondas inalámbricas autónomas que facilitan determinar las posibles variaciones de λ a lo largo de la longitud del intercambiador de calor. Esto permite mejorar el dimensionamiento de los intercambiadores de calor acoplados al terreno, evitando sobrecostes en la instalación.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la tecnología son las siguientes:

- En **energía geotérmica:** Para el diseño de instalaciones geotérmicas de climatización, y para diagnosticar la degradación de la transferencia de calor en intercambiadores de instalaciones en uso.
- En **otros sectores:** Para determinar con precisión la temperatura de fluidos a lo largo de conducciones, como en la industria petrolífera.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Aprovechamiento de las capas geológicas con mejor λ , puesto que λ puede determinarse a lo largo del perfil geológico del terreno.
- Reducción en el coste de las instalaciones y el tiempo de ejecución de los TRT.
- Mayor precisión en la medición de la temperatura y en la determinación de λ .
- Facilidad de adaptación del equipo en intercambiadores nuevos o en uso, tanto verticales como horizontales, pilotes y muros pantalla.
- Mejora en la eficiencia energética de las instalaciones geotérmicas diseñadas.



(I) Nuevo método y dispositivo para medir el TRT.

(II) Perfil de temperaturas obtenido durante una prueba de inyección de calor.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



Vatímetro magtenorresistivo inteligente para la medida de consumo eléctrico

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Tecnología electrónica. Equipos y redes
- Tecnología de señales
- Tecnología de sensores
- Instrumentación electrónica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201128R-Ramirez, D.

Dispositivo y sistema de medida inteligente de potencia eléctrica por magnetorresistencia

Inventores:

Diego Ramírez Muñoz, Jaime Sánchez Moreno (Universitat de València); Paulo Jorge Peixeiro de Freitas, Susana Isabel Pinheiro Cardoso de Freitas (INESC Microsistemas e Nanotecnologias, Portugal).

Antecedentes: En la actualidad el usuario doméstico y las empresas conocen su consumo eléctrico mediante la factura proporcionada por su compañía distribuidora. En ella el consumo de energía eléctrica puede ser una lectura estimada o una lectura real con una periodicidad aleatoria. La información proporcionada en la factura no permite discriminar el origen del consumo (ascensores, aire acondicionado, frigorífico, placas de inducción, etc.), sin que por lo tanto el usuario tenga la posibilidad de gestionarlo u optimizarlo. Actualmente existen vatímetros que presentan varios inconvenientes asociados a su autocalentamiento, son disipativos o voluminosos y con sistemas de consulta poco amigables, existe por ello, la necesidad de disponer de vatímetros con alta sensibilidad y bajo autocalentamiento que permitan un sistema de acceso al consumo eléctrico que sea sencillo e inmediato para realizar la consulta del consumo o de la generación eléctrica.

La invención: Investigadores de la Universitat de València y del Instituto INESC-Microsistemas e Nanotecnologias han desarrollado un dispositivo inteligente para la medida de potencia eléctrica por magnetorresistencia. El dispositivo permite la consulta sencilla, incluso mediante teléfonos inteligentes, del consumo o de la generación eléctrica de cualquier aparato, como por ejemplo, el consumo de los electrodomésticos de un hogar de manera individualizada mediante una distribución de dispositivos de medida en red. El uso de la magnetorresistencia permite que los vatímetros desarrollados sean más sensibles y tengan un menor autocalentamiento del sensor que los existentes en el mercado actualmente.

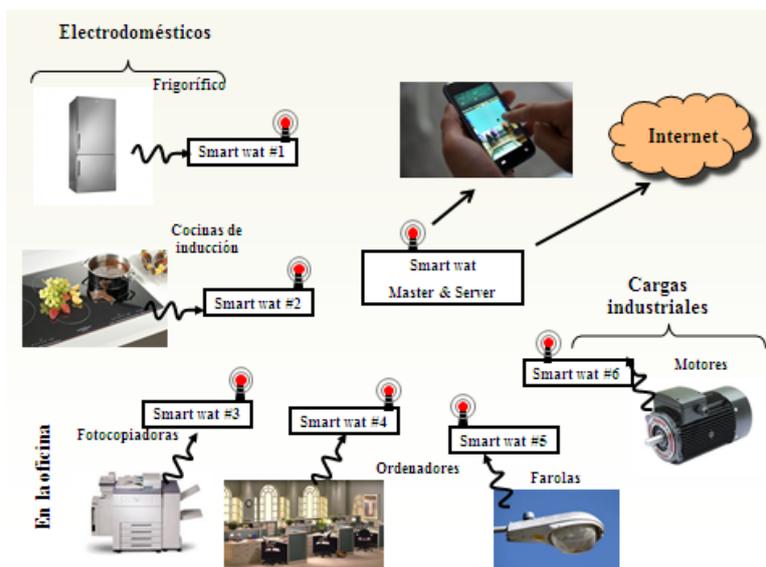
Aplicaciones: La principal aplicación de la tecnología es la monitorización del consumo de potencia en diferentes entornos como son el:

- Industrial, a través, por ejemplo, de motores, luminarias, calderas, etc.
- Doméstico, mediante el sensado del consumo en electrodomésticos, calderas, etc.
- En oficinas, equipos informáticos, de iluminación y climatización, etc.

El dispositivo de medida también puede emplearse asociado a sistemas de control para que actúen en función de los valores de potencia medidos, en campos como el de la automoción (coche eléctrico), robótica, teledetección, hardware multimedia o bioingeniería.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Mejora de la sensibilidad
- Mínimo autocalentamiento
- Menor consumo de energía, debido a que existe menor número de componentes y a que utiliza una tensión de alimentación inferior.
- Consulta sencilla e inmediata mediante teléfonos inteligentes.



Esquema de un sistema de medida

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud.
- Biología
- Materiales

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201323R-García, J

Nuevo microscopio holográfico sin lentes

Inventores:

Francisco Javier García Monreal, Vicente Micó Serrano, Martín Sanz Sabater (Universitat de València)

Antecedentes: Los microscopios holográficos sin lentes proporcionan imagen tridimensional de media/alta resolución y bajo ruido, con profundidad de campo extendida, y con un precio y tamaño inferiores a sus homólogos que sí usan lentes. Sin embargo, se trata de dispositivos principalmente orientados a laboratorios y centros de investigación, que necesitan de personal técnico altamente cualificado para su uso. Sólo son aplicables a un determinado tipo de muestras (objetos poco difractivos o esencialmente transparentes y con baja densidad), hecho que limita su abanico de aplicabilidad. Además, mediante la holografía en línea, al realizar la reconstrucción del holograma, se genera una doble imagen del objeto, lo que supone un problema asociado al ruido y resolución de la imagen reconstruida. En el estado de la técnica, existen algunos métodos de minimización de dicha imagen doble como el método de "phase-shifting", algoritmos de iteración entre imágenes gemelas, coherencia parcial, post-procesado digital, etc. Sin embargo, se necesitan nuevos métodos de reconstrucción de hologramas en línea, de más fácil uso, que solucionen el problema técnico de la imagen doble, mejoren la calidad de la imagen final y sean aplicables a más tipos de muestras, entre ellos las muestras dinámicas.

La invención: Investigadores de la Universitat de València, han desarrollado un novedoso microscopio holográfico y método de reconstrucción holográfico basado en microscopía sin lentes en línea, que permite la medida cuantitativa de fase, elimina la imagen doble y obtiene una imagen con una óptima resolución. El dispositivo de fácil manejo está basado en la emisión simultánea de al menos tres longitudes de onda, y dispone de un sensor policromático para el registro del holograma múltiple en una única exposición. El procesado digital incorpora una mezcla ponderada de espectros, que permite mejorar la calidad de la imagen final obtenida, tanto a nivel de ruido como de resolución. El dispositivo puede ser concebido tanto para su uso en centros de de investigación como en centros no especializados y es aplicable al análisis de muestras dinámicas.

Aplicaciones: Diversos sectores de ciencias de la vida y los materiales que incluyen aplicaciones biomédicas como, por ejemplo, contaje de partículas y células, en el análisis de ciclos de vida, morfología y motilidad de muestras biológicas, en el seguimiento en tiempo real de muestras, y en la caracterización y medida de la fase de las muestras, en aplicaciones de microfluidica; y en especial la andrología humana y veterinaria.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Eliminación de la imagen doble de la holografía y obtención de una imagen final de alta calidad.
- Medida cuantitativa de fase en tiempo real para muestras dinámicas.
- Reducción de los costes de hardware necesarios para la obtención de imágenes cuantitativas de fase en comparación con microscopios holográficos convencionales.
- Imagen de muestras en volumen con profundidad de campo expandida ya que no resulta necesario el escaneo de la muestra.

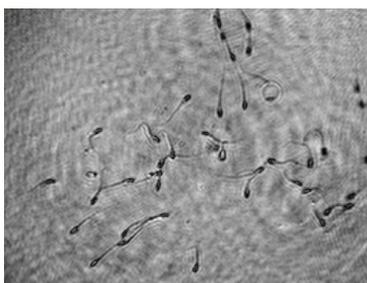


Imagen obtenida con métodos convencionales en microscopía sin lentes

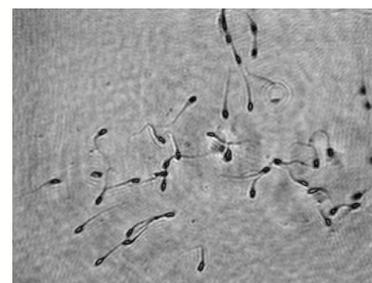


Imagen obtenida con la invención propuesta

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



Módulo adaptable a un microscopio óptico para obtener imágenes cuantitativas de muestras sin tinción

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud. Biomedicina
- Biología
- Materiales

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201318R-Martínez Corral, M

Microscopio, método y programa de ordenador para la obtención de imágenes cuantitativas de fase de muestras sin tinción por medio de Microscopía Holográfica Digital

Inventores:

Emilio Sánchez Ortiga, Ana Doblas Expósito, Manuel Martínez Corral, Genaro Saavedra Tortosa (Universitat de València); Jorge Iván García Sucerquia (Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín).

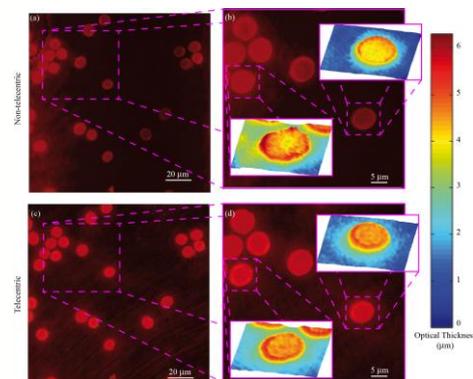
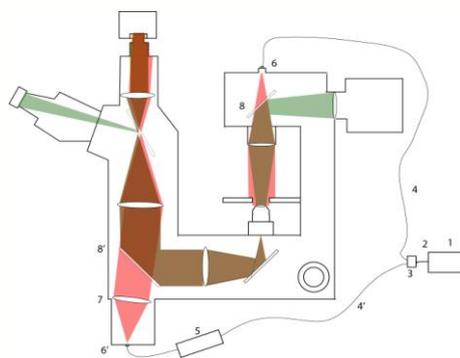
Antecedentes: En el campo de la bio-medicina, la medida cuantitativa de fase en muestras sin tinción es de gran interés, ya que permite el estudio cuantitativo de las partes transparentes de las muestras. En el mercado, ya existen microscopios holográficos que permiten obtener dichas mediciones. Sin embargo, estos dispositivos comerciales no permiten ver la muestra en tiempo real, sino que el enfoque se realiza posteriormente con la ayuda de técnicas de procesamiento numérico. Esto constituye una gran desventaja, ya que el microscopista no puede ver la muestra mientras graba el holograma. Además, los módulos holográficos comercializados actualmente, capturan imágenes con aberraciones y con poca resolución. La presente invención supera estos problemas, puesto que permite la medida cuantitativa de fase en tiempo real del espécimen, elimina la aberración de curvatura de fase y alcanza el límite de difracción dictado por el microscopio huésped.

La invención: Investigadores de la Universitat de València en colaboración con la Universidad Nacional de Colombia, han desarrollado un novedoso módulo de Microscopía Holográfica Digital (MHD), que se puede acoplar a un microscopio óptico convencional, para obtener imágenes cuantitativas de fase de muestras sin tinción en tiempo real, sin aberraciones y con buena resolución.

Aplicaciones: Diversos sectores de bio-ciencias, de ciencias de los materiales, y donde no sea posible o no se desee tinción el espécimen en estudio.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Medida cuantitativa de fase en tiempo real para muestras sin tinción.
- Reducción de los costes para la obtención de imágenes holográficas.
- Minimización de las aberraciones ópticas.
- Posibilidad de operar en modo de cuantificación de imágenes de fase o los modos de funcionamiento ofrecidos por el microscopio convencional huésped.
- Uso amigable del software de procesamiento para obtener las imágenes cuantitativas de fase.
- Resolución ajustada a la del microscopio huésped.
- Minimización de ruido numérico en el procesamiento de los hologramas registrados.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Física
- Materiales
- Química
- Bioquímica
- Biología

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201423R-Martinez, J.

Medida y análisis de señales luminosas temporales

Inventores: Juan P. Martínez Pastor, Raúl García Calzada, Josep Canet Ferrer (Universitat de València); Guillermo Muñoz Matutano, Salvador Sales Maicas (Universitat Politècnica de Valencia).

Antecedentes: Las técnicas de fotoluminiscencia (o fluorescencia) resuelta en tiempo, son técnicas de análisis usuales de estados electrónicos con transiciones ópticas de especies en Química Orgánica, Química Inorgánica, Bioquímica, Biología Molecular, así como también en Ciencia de Materiales y Física/Química del Estado Sólido. Dicha técnica es una herramienta de gran capacidad pues ofrece un análisis directo de la longitud de onda, de la intensidad de pico de fotoluminiscencia/fluorescencia, así como del tiempo de vida del estado electrónico responsable de la fotoluminiscencia/fluorescencia. Típicamente, el dispositivo experimental de fotoluminiscencia está compuesto por un láser de excitación, un espectrómetro y un detector monocanal o multicanal. En la actualidad, la técnica más usada para realizar medidas ópticas de tiempo de vida se basa en la técnica de correlación temporal de conteo de fotones (Time Correlated Single Photon Counting (TCSPC)), aunque existen otras como las basadas en el uso de Cámaras "Streak", técnicas de "up-conversion", sincronizado estroboscópico o métodos "boxcar". Sin embargo, estos sistemas presentan distintas desventajas, como bajos rangos dinámicos de sincronización, costes económicos altos, o elevada complejidad experimental del sistema de medición. Resulta por tanto necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica, que permita obtener sistemas y métodos más eficientes, de bajo coste y versátiles que los conocidos,

La invención: Investigadores de la Universitat de València en colaboración con la Universitat Politècnica de València, han desarrollado un novedoso y rápido sistema para la medida y análisis de señales luminosas temporales, que permite transformar, por deflexión, una señal luminosa variable temporalmente en una señal luminosa variable espacialmente. El sistema previsto para el análisis de señales luminosas pulsadas moduladas temporalmente, permite variar la frecuencia de deflexión, para sincronizarla con la de la modulación temporal de las señales luminosas pulsadas. Este sistema permite una reducción importante de costes en la fabricación de equipos compactos y modulares de análisis temporal de luz, pues se basa en una tecnología económica.

Aplicaciones: El sistema se puede materializar en un equipo compacto de análisis espectral y temporal de la Fotoluminiscencia/Fluorescencia usando el mismo detector multicanal (tipo CCD), que sería de aplicación en sectores tan diversos como las ciencias (biología, microbiología, nano-medicina, farmacología, biofísica, bioquímica, ...), química y ciencia de materiales, física/química del estado sólido, entre las más destacables.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- La dispersión de la luz para cada ángulo es lineal debido a que la velocidad de giro se puede mantener constante con una precisión alta.
- Reducción considerable de costes de un equipo de análisis temporal de la luz, puesto que la tecnología para fabricar este tipo de espejos para deflexión de haz es económica.
- Bajo tiempo de adquisición necesario para la medida.
- Modularidad: bajo un solo equipo se pueden realizar medidas resueltas en tiempo y en longitud de onda (espectros).
- Prestaciones más elevadas que los sistemas actuales usando deflectores de haz micro-mecánicos y CCD de mayor sensibilidad.

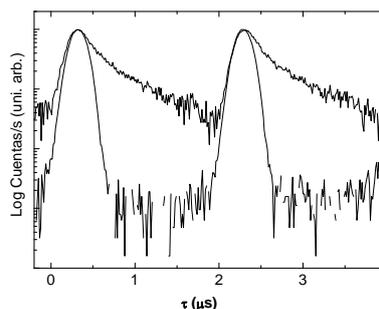


Fig. 1. Espectro registrado con la técnica de modulación espacial implementada según la presente invención

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Materiales
- Equipos electrónicos

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201239R-Casans, S.

Método resistivo y sistema para la medida de la humedad en madera

Inventores:

Alfredo Rosado Muñoz, Silvia Casans Berga, Taras Iakymchuk (Universitat de València)

Antecedentes: Dada la diversidad de paisajes y entornos naturales existentes, resulta muy común que se procese madera de especies autóctonas con especiales características que no se adaptan a los medidores de humedad por resistencia (xilohigrómetros) existentes actualmente en el mercado. La mayoría de dispositivos comerciales no permiten obtener una medida precisa de la humedad de la madera según la normativa requerida y ajustada a los tipos de madera autóctonas. Esto genera continuas quejas y desconfianza respecto a la calidad de la madera entre los vendedores y los compradores de madera. La implantación del Mercado CE en los aserraderos se debe realizar según la norma EN 14081-1:2011. Dicha norma establece exigencias respecto a la calidad de la medida de los xilohigrómetros. Dicha precisión requerida es de difícil cumplimiento en la práctica por la mayoría de los aparatos comerciales existentes, puesto que muestran desviaciones sistemáticas de su medida respecto de los valores reales debido al incorrecto uso de curvas internas de calibración y problemas asociados a la estimación de la resistencia equivalente de la madera. En base a lo anterior, se constatan dos problemas principales que presentan la mayoría de los aparatos comerciales relacionados con la obtención del valor de la humedad de la madera: que no tienen la precisión requerida por la norma EN 14081-1, y que las curvas internas de calibración usadas no son adecuadas a las especies medidas. Por todo lo mencionado anteriormente, se desprende que pocos sistemas de medida empleados en la actualidad para la medida de humedad en madera son capaces de responder a la normativa europea.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un novedoso xilohigrómetro y método resistivo para la medida de la humedad en madera que permite mejorar la precisión de los métodos y aparatos de medida resistivos conocidos. El método está basado en iteraciones múltiples con variaciones en tensión, que permiten obtener un valor más ajustado al valor real de la humedad de la muestra, tanto por la precisión obtenida como por el ajuste al tipo de madera autóctono y a la temperatura. Además, el sistema es configurable según la especie a medir, pudiendo particularizar su curva de calibración.

Aplicaciones: Diversos sectores de ciencias de los materiales, concretamente en medida de humedad en la madera, por ejemplo en aserraderos, secaderos de madera, almacenes de madera y monitorización de humedad en edificios con estructuras de madera (tejadados, paredes, etc.)

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Permite obtener un valor más exacto al valor real de la humedad de la muestra.
- Permite la compensación para los diferentes tipos de madera y la temperatura.
- Mayor velocidad de estabilización en la medida respecto a los dispositivos similares comerciales.
- Mayor precisión obtenida, por debajo del 2%, lo que permite su empleo en el mercado CE de la madera usada en construcción.
- Bajo coste y alimentación a batería lo que permite su uso como equipo de medida portátil y en sistemas de monitorización en lugares de difícil acceso,
- Facilita la calibración anual del procedimiento de medida mediante la reparametrización de los algoritmos de medida, lo que garantiza el cumplimiento de la normativa europea al respecto.

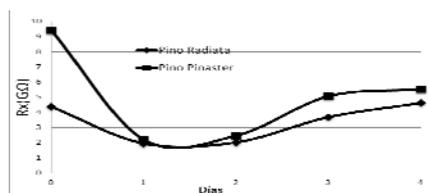


Fig. 1. Valor resistivo para dos tipos de madera (pino radiata y pino pinaster).



Fig. 2. Diferentes tipos de madera

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Salud. Biomedicina
- Biología
- Materiales

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201556R-Martínez Corral, M

Microscopio integral, usos del mismo y sistema de microscopía integral

Inventores:

Manuel Martínez Corral, Genaro Saavedra Tortosa, Emilio Sánchez Ortiga, Ana Isabel Llavador Ancheta, Jorge Sola Picabea (Universitat de València).

Antecedentes: En la actualidad el problema de obtener imágenes tridimensionales (3D) de muestras microscópicas se resuelve, en general, realizando numerosas capturas tras un proceso de escaneo axial, como en el caso del *Light-sheet microscope* o del microscopio por iluminación estructurada. Una alternativa a estas técnicas, pero que no requiere de la realización del escaneo de la muestra es la microscopía holográfica digital. Esta técnica, sin embargo, es aplicable sólo al caso de muestras transparentes bajo iluminación coherente. Más recientemente, se ha propuesto la implementación de la microscopía integral (también conocida como microscopía plenóptica o microscopía "lightfield"), cuya principal característica es su capacidad para registrar la información 3D de muestras gruesas sin necesidad de realizar más de una única toma. La microscopía integral se basa en la captura simultánea de toda una serie de perspectivas (verticales y horizontales) de la muestra, lo cual se consigue situando una matriz de microlentes en frente del sensor (CCD o CMOS). Sin embargo, en la actualidad las imágenes obtenida por esta técnica muestra una resolución espacial que está lejos de alcanzar los estándares de la microscopía.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un microscopio integral novedoso que permite alcanzar una resolución espacial sensiblemente mejor que la de otros microscopios integrales.. Otras ventajas de la invención son: el requerimiento de un tiempo muy corto y la posibilidad de implementar el microscopio con tamaño muy reducido, en comparación con los microscopios integrales convencionales. En concreto, la tecnología permite la fabricación de microscopios 3D portátiles, con un volumen equivalente al de una cámara de fotos compacta.

Aplicaciones: La invención tiene aplicación, principalmente, en dos sectores: (a) La Biomedicina, en particular para la obtención imágenes en las que el relieve de la muestra sea de interés, o en las que un seccionado en profundidad sea necesario; (b) La Perfilometría, para el control de calidad de microelectrónica y semiconductores, testado de microlentes y lentes intra-oculares, ciencia forense, etc.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Portabilidad y conectividad, permitirá realizar *screenings* de muestras biológicas (potencialmente ligadas a algún patógeno) o perfilometría de muestras microscópicas opacas en ambientes alejados de un laboratorio. Esto puede ser muy útil, por ejemplo, para la detección *on-site* de posibles contagios, o para la comprobación inmediata de las posibles imperfecciones de una pieza industrial.
- Captura directa de las vistas de la muestra con el consiguiente ahorro de tiempo, porque las imágenes obtenidas ya constituyen directamente las vistas de la muestra 3D, sin necesidad de aplicar ningún cálculo.
- Resolución mejorada respecto a la obtenida por dispositivos similares convencionales, puesto que ya no está limitada por el tamaño de las micro-lentes.
- Aplicable al análisis de muestras transparentes.



Fig. 1.- Muestras para analizar

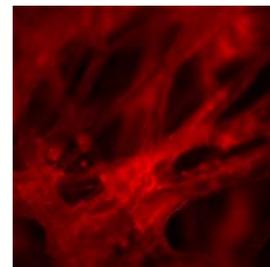


Fig. 2.- Reconstrucción de la muestra con el dispositivo de la invención.

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2016 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Electrónica
- Telecomunicaciones
- Fotónica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201531R-Morais, M

Dispositivo acoplador óptico de interferencia multimodo y método para sintonizar la respuesta de una señal óptica

Inventores: Antonio Crespo Poveda, Maurício Morais de Lima, Andrés Cantarero Sáez (Universitat de València)

Antecedentes: Los acopladores MMI (“Multi-Mode Interference”) son componentes ópticos muy utilizados actualmente en el diseño de circuitos fotónicos integrados debido a su robustez y reducido tamaño. El funcionamiento de este tipo de acopladores se basa en las propiedades de autoimagen (“self-imaging”) de las guías de onda multimodo. La transmisión en cada uno de los puertos de salida de los acopladores MMI puede ser modificada introduciendo diferencias de fase adicionales en las imágenes múltiples que se forman en un determinado plano de salida. Para ello, el acoplador MMI es dividido por dicho plano en dos acopladores de menor longitud, que son unidos mediante guías de ondas monomodo en las que se introducen las diferencias de fase. Éstas pueden ser introducidas mediante diversas técnicas, tales como la inducción de diferencias de temperatura, o la aplicación de corrientes eléctricas o señales ópticas de gran intensidad. Debido a la resolución limitada de las técnicas litográficas actuales, es muy común que durante la fabricación de los dispositivos se introduzcan imperfecciones que resultan en desfases adicionales. Desde este punto de vista, es deseable eliminar estas guías de ondas para conseguir dispositivos más robustos. Sin embargo, la implementación de las técnicas de modulación descritas anteriormente en estos dispositivos presenta grandes dificultades. Por tanto, resulta necesario aportar al estado de la técnica métodos y dispositivos para diseñar y fabricar dispositivos, considerando además las dimensiones reducidas que tienen los circuitos integrados fotónicos.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un novedoso router fotónico ultra compacto y reconfigurable consistente en un único acoplador MMI, modulado acústicamente mediante un único transductor interdigitado (“Interdigital Transducer” -IDT-) focalizante. Al modular el interior del acoplador, la señal óptica introducida en una guía de entrada arbitraria oscila entre dos guías de salida perfectamente establecidas con la frecuencia de la onda acústica. Al constar de un único acoplador MMI, la invención permite diseñar moduladores fotónicos más compactos y resistentes al proceso de fabricación.

Aplicaciones: El dispositivo puede ser utilizado como bloque fundamental en combinación con otro tipo de dispositivos para constituir circuitos puramente fotónicos que realicen funcionalidades más complejas, tales como modulación o *routing*, que son esenciales en las redes ópticas de comunicación que se utilizan en la actualidad.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Mejores tolerancias de fabricación. Manejo sencillo del dispositivo dado que únicamente se utiliza una única onda acústica viajera generada por un único IDT, de modo que el producto final es “plug and play”.
- Los dispositivos resultantes son muy eficientes y rápidos, con frecuencias de operación en el rango de unos pocos GHz, y de una gran simplicidad, debido al uso de ondas acústicas superficiales.
- La eliminación de las guías de ondas de la parte modulada del dispositivo permite minimizar posibles imperfecciones que se podrían introducir en la fabricación y que afectan al rendimiento posterior del dispositivo, así como diseñar dispositivos más compactos.

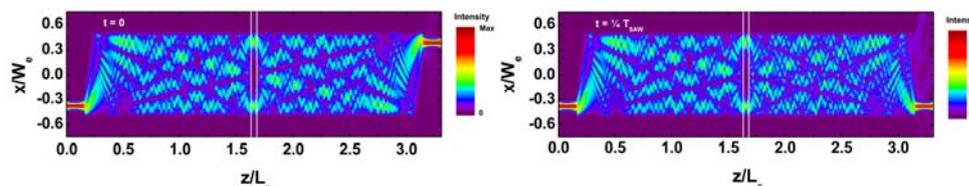


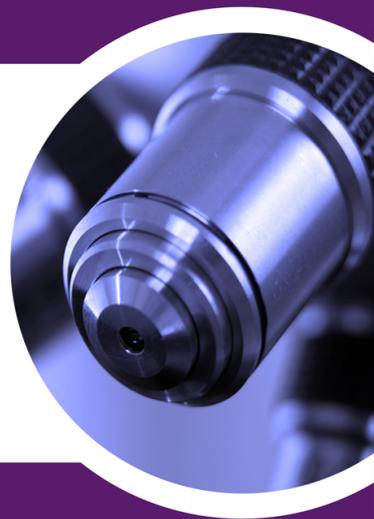
Figura 1: Simulaciones BPM de uno de los dispositivos propuestos con cuatro guías de entrada y salida, para un desfase acústico de 1.9 rad, calculadas para dos instante de tiempo diferentes: $t=0$ (panel izquierdo) y $t=T_{SAW}/4$ (panel derecho), con T_{SAW} el periodo de oscilación acústico

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

Resultados de I+D

MATERIALES Y NANOTECNOLOGÍA





Método de síntesis de Nanocomposites con generación de Nanopartículas metálicas *in situ*



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Materiales
- Biotecnología
- Electrónica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200705R-Martinez, J

Nanocomposites plasmónicos basados en polímero y nanopartículas metálicas, para uso litográfico.

Inventores:

Rafael López Abargues, Juan Martínez Pastor, José Luís Valdés Navarro, Ernesto Jiménez Villar, Esteban Pedrueza Villalmanzo, José Marqués Hueso, Joseph Canet Ferrer y Raúl García Calzada (ICMUV).

Antecedentes: En la actualidad existen diferentes métodos para la síntesis de nanocomposites a partir de polímeros, permitiendo algunos de ellos la formación de nanopartículas metálicas *in situ*. Sin embargo, estos métodos tienen el inconveniente de llevar a cabo la síntesis de las nanopartículas y la obtención del nanocomposite en etapas diferentes, lo que añade complejidad al proceso. Adicionalmente, la obtención del nanocomposite en regiones aisladas del polímero se realiza generalmente mediante el empleo de máscaras litográficas, lo que puede limitar la precisión del método

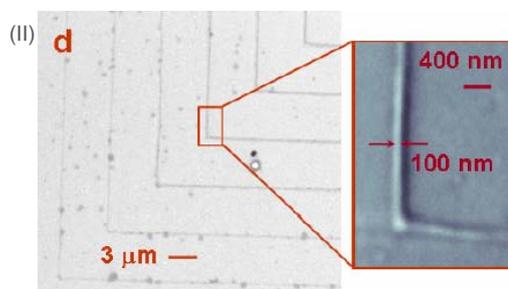
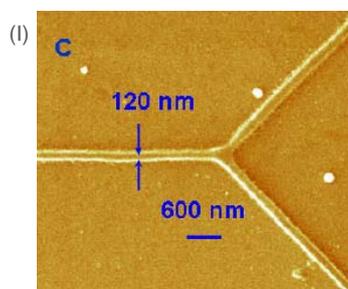
La invención: Investigadores del Institut Universitari de Ciència dels Materials de la Universitat de València (ICMUV) han desarrollado un nuevo método para la síntesis de nanocomposites, que permite la formación *in situ* de nanopartículas de metales nobles, en regiones aisladas del polímero, sin la necesidad de usar máscaras litográficas. En el nuevo método la síntesis de nanopartículas y la obtención del nanocomposite se llevan a cabo en un solo paso, y las nanopartículas obtenidas muestran propiedades de resonancia de plasmón superficial (SPR), lo que amplía la aplicabilidad de la invención.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la tecnología son las siguientes:

- En el sector biotecnológico: Para el desarrollo de biosensores y biochips, mediante el litografiado selectivo del polímero y el uso de las propiedades ópticas del SPR para la identificación y cuantificación de analitos.
- En la industria electrónica: Para su uso en iluminación, empleando las propiedades de SPR para la emisión de luz en determinadas longitudes de onda. Para el desarrollo de nanochips y otros dispositivos electrónicos.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Mayor rapidez en el proceso de obtención del nanocomposite, al tener lugar la síntesis de nanopartículas y el entrecruzamiento del polímero en un solo paso.
- Sencillez y versatilidad del método, al permitir el uso de técnicas litográficas muy diversas sin la necesidad de emplear máscaras litográficas.
- Precisión y selectividad del método, al ser posible la generación del nanocomposite en regiones aisladas del polímero.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química molecular
- Nanomateriales
- Energía

Colaboración

- Tecnología disponible para licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201152R-Ribera, A.

Nanocomposites Supercapacitores y nanoformas de carbono

Inventores:

Antonio Ribera, Eugenio Coronado y Gonzalo Abellán (Universitat de València)

Antecedentes: Los nanocomposites se están convirtiendo en materiales de gran interés para aplicaciones relacionadas con el almacenaje de energía debido a las propiedades aportadas por sus distintos constituyentes. Entre los posibles nanocomposites que se están sintetizando, los que proceden de hidróxidos dobles laminares (LDH) están despertando una particular atención, especialmente los nanocomposites de carbono y óxidos metálicos, por sus potenciales aplicaciones en dispositivos electroquímicos como supercapacitores. No obstante, la mayoría de los nuevos materiales investigados resultan inviables desde el punto de vista comercial, por su elevadísimo costo y lo complejo de su fabricación.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han diseñado **nuevos nanocomposites de bajo coste** con excelentes propiedades de **supercapacitancia** y **magnetorresistencia gigante** (GMR). Los nanocomposites se obtienen mediante un proceso simple, de una sola etapa, a baja temperatura, y a partir de materiales de elevada disponibilidad y bajo coste, como son los LDH. Los nanocomposites están formados por nanopartículas (NPs) magnéticas de una aleación metálica (por ejemplo FeNi₃) y una matriz de carbono nanoestructurado.

Las NPs pueden eliminarse fácilmente en un siguiente paso, por lixiviación ácida del composite híbrido, permitiendo aislar **nanoformas de carbono** diversas, incluyendo nanocebollas de carbono y nanotubos de carbono multicapas. Esta metodología abre la puerta a la síntesis de estas nuevas formas de carbono, de bajo coste y más respetuosa con el medio ambiente.

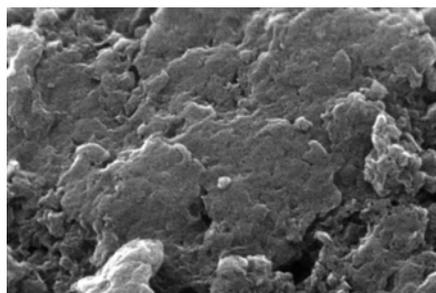
Aplicaciones: Los nanocomposites desarrollados son aplicables en cualquier tipo de dispositivo que precise materiales con propiedades de supercapacitancia. Los **supercapacitores** se emplean principalmente en **almacenamiento de energía**: estabilización del suministro de energía eléctrica, unidades de apoyo auxiliar de vehículos, sustitución de baterías en algunas aplicaciones específicas, etc. Por otro lado, debido a las propiedades GMR, estos materiales también son útiles para **aplicaciones de espintrónica**, como podrían ser cabezales de lectura de **discos duros** y **sensores magnéticos**. Por último, los nanoformas de carbono resultantes tienen una amplia gama de posibles aplicaciones en **ciencia de materiales, electrónica y nanotecnología**.

Ventajas: Los nanocomposites desarrollados presentan las siguientes ventajas:

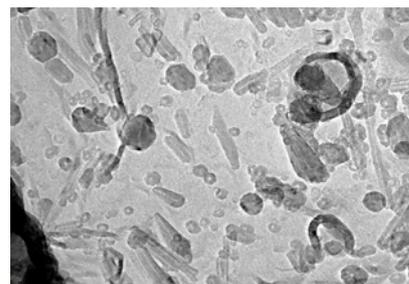
- **Bajo coste:** se obtienen mediante un proceso químico de una sola etapa con un único precursor, a baja temperatura, y con materiales accesibles, no contaminantes y económicos.
- **Supercapacitancia:** presentan valores de capacitancia específica muy superiores a las obtenidas mediante electrodos comerciales de carbono nanoestructurado.
- **Buena ciclabilidad:** los ensayos realizados de ciclabilidad auguran buenas perspectivas en cuanto a su estabilidad electroquímica y mecánica.

En paralelo a sus ventajas como supercapacitores, los nanocomposites presentan otras ventajas, asociadas a las siguientes propiedades adicionales:

- **Magnetorresistencia gigante:** se observa esta propiedad a temperatura ambiente y sin necesidad de aplicar campos magnéticos elevados.
- **Fuente de nanoformas de carbono:** partiendo de los nanocomposites, puede obtenerse una mezcla de nanoformas de carbono consistente en nanocebollas de carbono y nanotubos de carbono multicapas.



Microscopía electrónica de barrido (SEM) del nanocomposite.



Microscopía electrónica de transmisión de alta resolución (HRTEM) del nanocomposite

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química del estado sólido
- Nanomateriales

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201274R-Pinilla, E.

Dispositivo de exfoliación micromecánica por vía seca

Inventores:

Efrén A. Navarro, Elena Pinilla y Eugenio Coronado (Universitat de València)

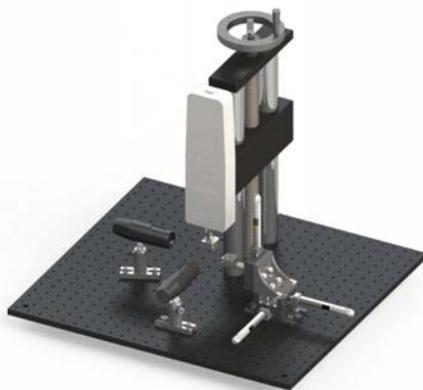
Antecedentes: Con el descubrimiento del grafeno, los materiales laminares han despertado un gran interés en la comunidad científica y la industria. Las monocapas de estos materiales pueden presentar propiedades mecánicas, ópticas o electrónicas únicas, abriendo la posibilidad al desarrollo de nuevas aplicaciones. Las características propias de estos materiales permiten la deposición de monocapas sobre diversos sustratos, por ejemplo, mediante el método de exfoliación micromecánica, denominado habitualmente método "Scotch tape". Este procedimiento ha sido ampliamente utilizado para la delaminación del grafito, pero está seriamente limitado por la pequeña cantidad de material obtenido y por su baja calidad y reproducibilidad, lo que ha impedido el escalado del procedimiento y su aplicación como método industrial. Existen multitud de métodos alternativos al "Scotch tape", sin embargo la mayoría de los métodos que utilizan una vía seca requieren de instrumentación específica o son muy difíciles de implementar en un laboratorio convencional

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un **nuevo dispositivo de exfoliación micromecánica por vía seca de materiales laminares bidimensionales**. La gran simplicidad junto con la relativamente alta eficiencia del método de exfoliación micromecánica "Scotch Tape" ha inspirado el desarrollo de este dispositivo, incluyendo sustanciales mejoras. El nuevo método permite exfoliar materiales laminares bidimensionales en cualquier superficie, de forma limpia, reproducible, sin producir defectos en el sustrato y posibilitando la obtención de monocapas con áreas más grandes y en mayor densidad que las obtenidas mediante métodos convencionales. En particular, el nuevo dispositivo resulta especialmente interesante en la exfoliación de materiales de la familia de los dicalcogenuros metálicos (por ejemplo el TaS₂) ya que estos materiales resultan más difíciles de delaminar por el tradicional método de "Scotch-tape".

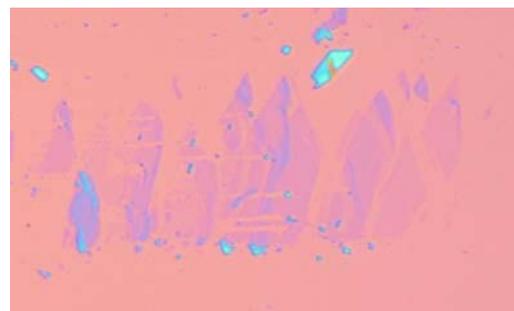
Aplicaciones: Las monocapas de materiales laminares cuentan con multitud de aplicaciones potenciales, especialmente en las **industrias óptica y electrónica**. El dispositivo es aplicable a la **delaminación y obtención de monocapas de cualquier material laminar bidimensional**, destacando los buenos resultados obtenidos con dicalcogenuros metálicos como el TaS₂. Otros ejemplos de materiales a delaminar serían el grafito, la mica, materiales laminares con compuestos de intercalación, etc.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Versatilidad:** aplicable a cualquier material laminar bidimensional y en cualquier superficie como sustrato.
- **Simplicidad:** el método realiza la exfoliación por vía seca y sin necesidad de materiales adhesivos.
- **Calidad y reproducibilidad:** la exfoliación se realiza de forma limpia (sin rastro de adhesivo), reproducible y sin producir defectos en el sustrato.
- **Eficiencia:** obtención de monocapas con áreas más grandes y en mayor densidad que las obtenidas mediante métodos convencionales.
- **Control:** control de las fuerzas aplicadas, lo que permite ajustar fácilmente el método al material concreto a delaminar.



Dispositivo de exfoliación micromecánica



Monocapas de TaS₂ sobre SiO₂.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Materiales
- Semiconductores
- Nanofotónica
- Plasmónica
- Microelectrónica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201251R-Martinez, J

Estructuras metálicas submicrométricas de diversas geometrías y bajo coste para dispositivos sensores y optoelectrónicos

Inventores:

Juan Martínez Pastor, Rafael López Abargues, José Luís Valdés Navarro, Mari Luz Martínez Marco, Pedro Cantó Rodríguez (ICMUV).

Antecedentes: La formación de capas metálicas conductoras y la posibilidad de estructurarlas son aspectos fundamentales en la fabricación de dispositivos semiconductores. Los dos métodos más comunes para formar este tipo de capas metálicas son los basados en técnicas de ataque (seco o húmedo) y en la técnica de "lift-off". Esta técnica "lift-off" es la más usada debido a que los disolventes requeridos para la eliminación de la resina provocan menos daños al sustrato, y además minimiza los problemas de deposición de capas metálicas posteriores. Sin embargo, uno de los problemas más importantes de esta tecnología está asociado a la deposición del metal, ya que los átomos metálicos no se depositan exclusivamente en dirección vertical al sustrato, sino que se produce una deposición parcial del metal en las paredes internas de la estructura generada por litografía. Esto tiene un impacto negativo en los procesos de eliminación de la resina que se encuentra debajo del metal ya que no puede ser eliminada completamente. Estas desventajas se acentúan cuando el tamaño de las estructuras disminuye, en especial para tamaños submicrométricos. Esto conlleva limitaciones a la hora de generar micro o nanoestructuras con un factor de llenado elevado o incluso completamente metálicas, puesto que al aumentar la cantidad de sales metálicas precursoras de las nanopartículas, las propiedades litográficas del material se ven drásticamente disminuidas. Existe, por tanto, un problema técnico objetivo en el estado de la técnica relativo a cómo aumentar el factor de llenado de nanopartículas metálicas embebidas en un nanocompuesto sin que éste pierda sus propiedades físico-químicas, es decir litográficas.

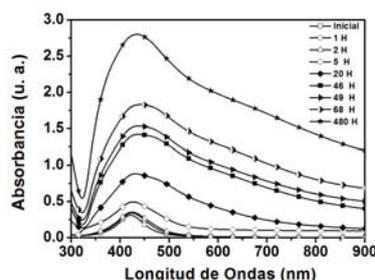
La invención: Investigadores del Institut Universitari de Ciència dels Materials de la Universitat de València (ICMUV) han desarrollado un nuevo método de obtención de estructuras metálicas nano y micrométricas a partir de un nanocompuesto, donde dicho nanocompuesto está formado por un polímero con unas nanopartículas metálicas (tal como Au, Ag, Pt, Pd, Ir, Ru, etc.) embebidas en él que permite aumentar el factor de llenado del polímero con dichas nanopartículas metálicas, mediante un proceso selectivo de crecimiento metálico no electroquímico, y manteniendo sus propiedades físico-químicas.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la tecnología son las siguientes:

- En la detección de moléculas químicas y/o biológicas, en dispositivos plasmónicos o fotónicos, en circuitos de guiado de luz, en chips electrónicos y/o fotónicos y/u opto-electrónicos

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Simplificación del proceso de fabricación de estructuras metálicas con respecto a las tecnologías convencionales, mediante una reducción del número de pasos en la fabricación.
- Se evitan los problemas para la eliminación de la resina que se encuentra debajo del metal al eliminar del proceso el paso del "lift-off".
- La deposición de metal fuera de las áreas no deseadas se reduce completamente porque el crecimiento de nanopartículas y la posterior metalización de la micro/nanoestructura son selectivos, ya que se produce única y exclusivamente en donde se encuentran las nanopartículas,
- Bajo coste.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Química molecular
- Nanomateriales
- Energía

Colaboración

- Tecnología disponible para licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201612R-Prima, H.

Material nanocompuesto para su uso en electrodos para baterías y supercapacitores

Inventores:

Eugenio Coronado, Helena Prima, Gonzalo Abellán y Jorge Romero (Universitat de València)

Antecedentes: El rápido aumento de la demanda energética de los últimos años ha acelerado la búsqueda de alternativas de bajo coste para el almacenamiento y conversión de energía. Entre otros, los supercondensadores son un tipo importante de dispositivos para el almacenamiento de energía ya que permiten almacenar alta densidad de energía en cortos periodos de tiempo con la capacidad de repetir muchos ciclos de carga-descarga sin perder eficiencia. La correcta selección de sus electrodos resulta determinante en este tipo de dispositivos, debiendo contar el material seleccionado con una elevada superficie específica, distribuciones precisas de tamaño de poro, estabilidad térmica y un comportamiento electroquímico estable. Los nanocomposites se están convirtiendo en materiales de gran interés para aplicaciones relacionadas con el almacenaje de energía debido a las propiedades aportadas por sus distintos constituyentes. Entre los posibles nanocomposites que se están sintetizando, los que proceden de hidróxidos dobles laminares (LDH) están despertando una particular atención, especialmente los nanocomposites de carbono y óxidos metálicos, por sus potenciales aplicaciones en dispositivos electroquímicos como supercapacitores. No obstante, la mayoría de los nuevos materiales investigados resultan inviables desde el punto de vista comercial, por su elevadísimo costo y su compleja fabricación.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han obtenido un **nuevo nanocomposite** con excelentes propiedades de **supercapacitancia** por la aplicación de una etapa galvanostática en presencia de un campo magnético externo durante el proceso de obtención que permite la producción un material mucho más activo desde el punto de vista supercapacitivo. El nanocomposite se obtiene mediante un proceso simple, de una sola etapa de síntesis química, a baja temperatura, a partir de materiales de elevada disponibilidad y bajo coste. Este material, electroquímicamente muy activo, muestra unos aumentos de capacitancia muy superiores a los que se obtienen sin la aplicación del campo magnético (casi un 600 % más), aumentos de capacitancia que además son permanentes y se siguen observando incluso en ausencia de campo magnético con posterioridad a su generación.

Aplicaciones: El nuevo material nanocompuesto es aplicable en cualquier tipo de dispositivo que precise materiales con propiedades supercapacitivas. Los **supercapacitores** se emplean principalmente en **almacenamiento de energía**: estabilización del suministro de energía eléctrica, unidades de apoyo auxiliar de vehículos, sustitución de baterías en algunas aplicaciones específicas, etc.. Por lo que tienen una amplia gama de posibles aplicaciones en **ciencia de materiales, electrónica y nanotecnología**.

Ventajas: El material nanocompuesto desarrollado presenta las siguientes ventajas:

- **Bajo coste:** proceso químico de una sola etapa con un único precursor, a baja temperatura, y con materiales accesibles, no contaminantes y económicos.
- **Aplicabilidad en supercapacitores:** propiedades adecuadas para su uso en los electrodos de supercapacitores y baterías, ya que presenta un 600 % más de capacitancia que los materiales obtenidos sin la aplicación de campo magnético externo.
- **Buena ciclabilidad:** los ensayos realizados de ciclabilidad indican buenas perspectivas en cuanto a su estabilidad electroquímica y mecánica.



Foto de la celda electroquímica y electroimán que aplica un campo magnético en el proceso de obtención

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2016 Universitat de València
Documento NO Confidencial

Resultados de I+D

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES





RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- TIC
- Telefonía
- Software
- Compresión imágenes

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200801R-Malo, J.

Compresión de imágenes en color basada en representaciones perceptuales no lineales y en aprendizaje de máquina

Inventores:

Jesús Malo López, Juan Gutiérrez Aguado, Gustavo Camps Valls y M^a Josefa Luque Cobija (Universitat de València)

Antecedentes: La compresión de imágenes es una tecnología crucial en tanto que plantea diferentes problemas y necesidades para transmitir, almacenar y recuperar imágenes puesto que el volumen de estos datos se incrementa exponencialmente con aplicaciones tales como remote sensing, fotografía digital y cámaras de video, imagen médica y bibliotecas digitales. El estándar de compresión más utilizado es el jpeg aunque presenta una serie de problemas que soluciona la invención que aquí se describe.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un nuevo software para comprimir imágenes fijas en color que combina técnicas conocidas y nuevas con el que se obtiene una ganancia media en la compresión respecto al JPEG del 50% para distintas medidas de distorsión en el rango comercial de [1,2.2] bits/pix y con un esfuerzo computacional similar al utilizado actualmente.

Aplicaciones: Las aplicaciones básicas de la tecnología propuesta serían básicamente en electrónica de consumo, tales como telefonía móvil, cámaras digitales, PDA's y computadores, dispositivos de almacenamiento multimedia, etc.)

Ventajas: Las ventajas aportadas por la invención son

- La mejora en al menos un 50% de la compresión de imágenes en color para un esfuerzo computacional comparable al utilizado para los métodos existentes actualmente (JPEG) dependiendo de las medidas de distorsión utilizadas. Visualmente soluciona problemas del jpeg como el suavizado excesivo de los detalles de alta frecuencia.
- Telefonía Móvil: 50% de ahorro en ancho de banda en la transmisión de imágenes en color
- Cámaras digitales: Aumento de la capacidad de almacenamiento de imágenes en color, sin pérdida de calidad de las mismas respecto a los formatos actuales (jpeg).
- Ordenadores, PDA's y dispositivos multimedia: mayor capacidad de almacenamiento de imágenes color.



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- TIC en Salud
- TIC en Seguridad
- Detección del movimiento
- Reconocimiento e identificación del mismo

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200701R-García, J

Detección remota simultánea de señales acústicas múltiples, velocidad y latidos del corazón

Inventores: Zeev Zalevsky (Bar-Ilan University) y Javier García Monreal (Universitat de València)

Antecedentes:

La identificación del movimiento es útil en una amplia gama de aplicaciones, incluyendo por ejemplo el control de producción de fabricación, la vigilancia, y las aplicaciones biomédicas. Se han desarrollado varios métodos mediante los cuales se puede identificar el movimiento automáticamente mediante la detección de movimiento acústico y óptico, electrónico y mecánico. Sin embargo, existe una necesidad en el estado del arte respecto a la mejora de la técnica de detección de movimiento óptica, capaz de la detección indirecta del sonido y del habla.

La invención: Investigadores de la Universidad Bar-Ilan y la Universidad de Valencia han desarrollado una tecnología revolucionaria que permite la extracción y la separación de fuentes sonoras remotas (hasta unos pocos cientos de metros de distancia). Se basa en utilizar una cámara rápida y una fuente de luz láser pequeña. La técnica es muy modular y no aplica ninguna restricción respecto a la orientación del hablante o la posición relativa de las fuentes sonoras y el dispositivo de detección. Las fuentes débiles, como los latidos del corazón, se descodifican por separado de los ruidos de fondo fuertes, como los que existen en un lugar de construcción (no se registra sólo la relación de latidos, sino la forma temporal de la señal de los latidos del corazón, una señal que es similar a la de la electrocardiografía). La técnica se puede usar para la detección de conversación entre personas, así como para grabar conversaciones entre teléfonos móviles.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la tecnología son las siguientes:

- Inteligencia: pública y privada.
- Seguridad: aeropuertos y bancos.
- Médicas: detección de pulsos de latidos de corazón simultáneos de varios sujetos remotos, dispositivo de ayuda de sordera. Monitorizado de la presión arterial remota.
- Civiles: monitorizado remoto de vibración de edificios, estructuras y vehículos.
- Miscelánea: detector de mentiras remoto invisible, entretenimiento.
-
- Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:
 - Configuración óptica de detección muy sencilla y versátil.
 - La técnica se basa en la interferencia pero no requiere un interferómetro.
 - La técnica no depende del ambiente de ruido del objeto en movimiento debido a la detección indirecta..



Fig. 1. Imagen del sistema construido



Fig. 2. Extracción de latidos de corazón en un lugar de construcción Ruidoso a una distancia de 120 m



Fig. 3. Images de teléfono móvil siendo grabadas.

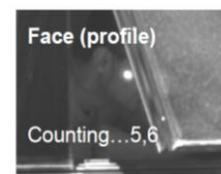


Fig. 4. Altavoces que se escuchan a una distancia de 90 m.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Imagen 3D
- Audiovisual

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201022R-Martínez Corral, M.

Visualización de imágenes 3D con paralaje total y adaptable a las características del monitor

Inventores: Manuel Martínez Corral, Héctor Navarro Fructuoso, Genaro Saavedra Tortosa, Raúl Martínez Cuenca (Universitat de València); Bahram Javidi, (Universidad de Connecticut);

Antecedentes: Los dispositivos clásicos para la proyección de imágenes o películas 3D, por ejemplo los utilizados en monitores de TV o videoconsolas, se basan en la visión estereoscópica y auto-estereoscópica. En el primer caso se necesitan unas gafas especiales, mientras que el segundo caso permite disfrutar de la sensación 3D sin ningún tipo de complementos. Estos dispositivos, crean la ilusión de profundidad a partir de un par estereoscópico de imágenes, y tienen como principal problema que cuando se utilizan un tiempo prolongado producen fatiga visual al usuario. Una alternativa a esta tecnología es la Imagen Integral (InI), que proporciona imágenes auto-estereoscópicas que pueden ser observadas sin gafas especiales, con paralaje completo y sin fatiga visual, basándose en el uso de un array de microlentes (MLA). No obstante, uno de los problemas que presenta esta técnica InI es. que en ausencia de pre-procesado, las imágenes se visualizan con profundidad invertida (naturaleza pseudoscópica).

La invención: Investigadores de la Universitat de València, en colaboración con la University of Connecticut han desarrollado una novedosa tecnología que permite la proyección 3D real y ortoscópica (imágenes flotantes hacia el exterior del monitor) de una escena en cualquier dispositivo electrónico de visualización digital 3D, sin necesidad de usar gafas especiales, con paralaje total y sin fatiga visual. Es completamente adaptable a las características del monitor superando las limitaciones de métodos anteriores, y permite controlar la profundidad y el tamaño de la escena 3D reconstruida. La tecnología se basa en el algoritmo SPOC (Smart Pseudoscopic-to-Orthoscopic Conversion). Se puede adaptar a cualquier tipo de monitor de: TV, ordenador portátil, tableta, dispositivo MP4, teléfono móvil, o monitor tipo panel de hasta varios metros cuadrados. Con una única captura de la imagen 3D se pueden generar vistas para todo tipo de monitores. Esta tecnología supera las diferencias estructurales entre la configuración de captura (un array de cámaras digitales) y un monitor de display (por ej. un dispositivo comercial MP4).

Aplicaciones: : La técnica puede aplicarse:

- En el **sector audiovisual (entretenimiento, imagen médica, etc.):** para observar imágenes 3D en dispositivos con visualización digital 3D.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Comodidad visual para el usuario al observar la escena en 3D, ya que no resulta necesaria la interpolación continuada.
- Sencillez y efectividad, sólo requiere unas pocas perspectivas de la escena 3D para crear la imagen 3D en la visualización digital.
- Adaptabilidad de los parámetros de la visualización a la geometría de cualquier tipo de monitor de visualización 3D (campo, longitud focal, tamaño del MLA, etc.)
- No es necesario usar gafas especiales.
- Presenta paralaje total (la imagen captada por el usuario a través del visor coincide con la imagen capturada, no existe desviación angular de la posición aparente de un objeto dependiendo del punto de vista elegido)

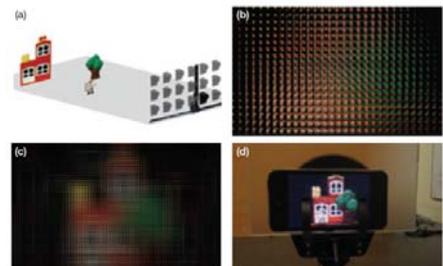


Fig. 1. (a) Configuración experimental; (b) Imagen integral obtenida experimentalmente; (c) Colección de SEIs preparadas para producir una imagen real ortoscópica (d) Reconstrucción de la imagen ortoscópica, imagen 3D flotante a través de un dispositivo MP4. Visite la pág. <http://www.uv.es/imaging3/lineas/InI.htm> para ver el video de la imagen (d)

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



Sistema plenóptico para la captura y display de imágenes 3D



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Audiovisual

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201115R-Martínez Corral, M.

Sistema integrado de captura, procesado y representación de imagen tridimensional

Inventores:

Manuel Martínez Corral, Genaro Saavedra Tortosa, Héctor Navarro Fructuoso (Universitat de València); Jose Manuel Rodríguez Ramos, José Gil Marichal Hernández, Fernando Luis Rosa González, Jonas Philipp Lüke, Luis Fernando Rodríguez Ramos, Roberto López López (Universidad de La Laguna); Tomás Belenguer Dávila, Carmen Pastor Santos (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial).

Antecedentes: En la actualidad, existen sistemas convencionales de captación de imágenes (cámaras digitales de objetivos intercambiables), así como sistemas de proyección de imágenes estereoscópicas (monitores 3D). Las cámaras plenópticas son dispositivos diseñados para la captura de imágenes 3D. Estas cámaras se basan en la idea de Lippman basada en el registro de información 3D en un sensor 2D. En particular, las cámaras plenópticas registran en el sensor toda una serie de imágenes elementales, que son portadoras de información sobre la posición e inclinación de los rayos emitidos por la muestra 3D. Esta información permite en la actualidad el cálculo de pares estereoscópicos para su proyección en un monitor estereoscópico. Sin embargo, este tipo de proyección estereoscópica presenta varias desventajas al generar únicamente dos imágenes, en relación con la visualización multi-perspectiva y el paralaje vertical. Además, se produce un fuerte desacoplamiento entre los mecanismos visuales de convergencia binocular y de acomodación, lo que genera un fuerte disconfort y fatiga visual, que impiden la observación prolongada.

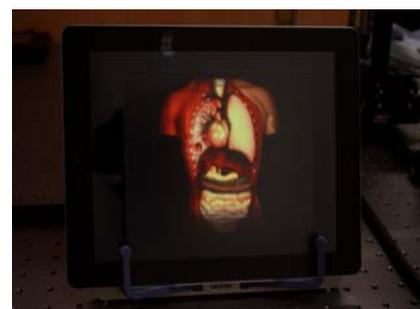
La invención: Investigadores de la Universitat de València en colaboración con la Universidad de la Laguna y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, han desarrollado una novedosa tecnología portátil que permite convertir una cámara de vídeo de objetivos intercambiables en una cámara 3D, obteniendo resultados de forma que el usuario no tenga fatiga visual. La nueva tecnología se basa en un sistema integrado de captura, procesado y display de imagen 3D. Resuelve en tiempo real los problemas presentes en algunos de los sistemas actuales de conversión de los sistemas intercambiables en cámaras 3D, como son las limitaciones en apertura y distancia focal. En la fase de display, también se evitan los problemas de fatiga visual asociados a la visualización prolongada de imágenes 3D presentes en las tecnologías estereoscópicas.

Aplicaciones: La técnica puede aplicarse:

- En el sector audiovisual: para recoger imágenes 3D y reconstruirlas para su visualización.
-

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Adaptabilidad, permite convertir cualquier cámara de objetivos intercambiables en una cámara 3D.
- El usuario puede utilizar sus propios objetivos.
- El usuario no tiene fatiga visual.
- Permite la visualización multi-perspectiva.
- Presenta paralaje vertical.



OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Electrónica
- Teleasistencia social
- TIC en Salud

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201008R-Casans, S.

Kit modular de teleasistencia social

Inventores:

Silvia Casans Berga, Antonio Hidalgo Ramírez y A. Edith Navarro Antón (Dpto. Ingeniería Electrónica, Universitat de València).

Antecedentes: El aumento en la esperanza de vida está incrementando el uso de sistemas de teleasistencia social que mejoren la calidad de vida de las personas de edad avanzada. En la actualidad, existen diferentes dispositivos de teleasistencia que están constituidos por dos módulos. Un módulo que lleva consigo el sujeto asistido y una estación central que puede ser un teléfono fijo instalado en la casa o una central controlada exclusivamente por la empresa a la que se abona un pago mensual por el servicio. Todos ellos disponen de conectividad inalámbrica (RF o GSM) con la estación central. Entre las principales desventajas de estos sistemas constan: el cuidador o persona responsable del sujeto asistido no puede acceder a la configuración del sistema; el rechazo de las personas asistidas que no deseen hablar con personas ajenas a su entorno; o que algunas personas asistidas no pueden recordar las funciones de los pulsadores del dispositivo que llevan consigo o del indicador del nivel de batería. Así pues, existe la necesidad de disponer de nuevos dispositivos de teleasistencia sencillos, con mejores prestaciones, que sean fáciles de usar tanto para los cuidadores como para los enfermos, con comunicación directa entre el enfermo y alguien cercano a él y que ofrezcan la posibilidad de control y reconfiguración por el propio cuidador.

La invención: Investigadores de la Universitat de València, han desarrollado un kit modular de teleasistencia domiciliaria para el control, monitorización y comunicación con sujetos o pacientes parcial o totalmente dependientes que incluye diferentes tipos de comunicación (GSM, RF y Ethernet) y que ofrece mejoras frente a los dispositivos existentes, ya que no es necesario acudir a centros de gestión especializados. El propio familiar puede reconfigurar e instalar el aparato de teleasistencia sin necesidad de tener conocimientos de electrónica ni programación; el cuidador puede, de forma sencilla, conocer y monitorizar en tiempo real cualquier incidencia que se produzca con relación a las condiciones del entorno del paciente (temperatura, presencia, nivel de batería, caídas, etc.); y el paciente ve el dispositivo como si se tratase de un teléfono móvil con un único pulsador de llamada. Además, el kit desarrollado combina diferentes tipos de comunicación independientes entre ellos, consiguiendo un sistema muy versátil y fácilmente adaptable a diversas situaciones.

Aplicaciones: La aplicación de esta invención es en teleasistencia social.

Ventajas: Las principales ventajas de la tecnología son:

- Sencillez, tanto en su uso práctico por el paciente como en la interfaz gráfica a la que pueden acceder el cuidador principal y personal autorizado.
- Versatilidad del dispositivo, ya que permite al cuidador configurar y monitorizar en tiempo real diferentes parámetros sin necesidad de estar presente en el mismo sitio que el paciente.
- Permite conciliar la vida laboral y social de los cuidadores, aumentando a su vez la calidad de vida de las personas dependientes (permaneciendo en su entorno y estando controladas por una persona de su confianza).



OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Imagen 3D
- Audiovisual

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200702R-Martínez Corral, M.

Aparato de imagen 3D sin distorsión geométrica y con focalización dinámica

Inventores: Manuel Martínez Corral, Genaro Saavedra Tortosa, Raúl Martínez Cuenca (Universitat de València); Bahram Javidi, (University of Connecticut);

Antecedentes: Entre las técnicas para la captura y visualización de imágenes tridimensionales (3D) destaca la de Imagen Integral (InI), que permite proyectar imágenes 3D que pueden ser observadas sin necesidad de gafas especiales. Esto se logra mediante uso de una matriz de microlentes que permite en la fase de captura registrar toda una serie de perspectivas, con paralaje horizontal y vertical, de la escena 3D. En la fase de proyección (o *display*) las microlentes permiten integrar las perspectivas para proporcionar al observador una reproducción 3D de la escena original. En los últimos años, se han realizado grandes esfuerzos de investigación en superar las limitaciones de la InI: la extensión limitada de la profundidad de campo, la mejora del ángulo de visión, la generación de imágenes integrales ortoscópicas (imágenes flotantes hacia el exterior del monitor) y la mejora de la calidad de las imágenes obtenidas. Otro problema que limita la implantación de estos dispositivos es la superposición entre las microimágenes cuando se capturan escenas amplias 3D. Para solucionar este problema, se ha propuesto el uso de un sistema vehicular focal situado entre las microlentes y el sensor. Sin embargo, las microimágenes registradas de esta forma no se corresponden con las celdas elementales correspondientes, por lo que cada microimagen se superpone con sus vecinas. Estas distorsiones geométricas producen efectos indeseables en la visualización, como pérdida de resolución o distorsiones de la imagen, afectando negativamente a la calidad visual de las imágenes reconstruidas 3D.

La invención: Investigadores de la Universitat de València, en colaboración con la University of Connecticut han desarrollado un nuevo aparato y método de captura y reproducción de imágenes 3D sin distorsión geométrica y con focalización dinámica. No hay superposición entre las microimágenes, se obtienen imágenes no invertidas y con una mejora sustancial en la profundidad de campo. La tecnología se basa en la telecentricidad del sistema vehicular (los rayos de luz principales se mantienen paralelos al eje óptico tanto a la entrada como a la salida del sistema). El dispositivo tiene como elementos principales un array de microlentes, un sensor de luz y un sistema telecéntrico.

Aplicaciones: : La técnica puede aplicarse:

- En el **sector audiovisual:** para recoger imágenes 3D y reconstruirlas para su visualización.

Ventajas Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Calidad de las microimágenes: sin superposición, sin distorsión geométrica y con focalización dinámica.
- Obtención de imágenes no invertidas
- Mejora la profundidad de campo respecto a las técnicas convencionales
- Los campos de visión elementales son más anchos que los obtenidos con el sistema de relé convencional.
- Fácil implementación de la apodización paralela de todas la microlentes
- Sencilla configuración experimental

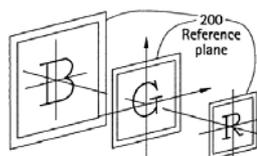


Fig. 1. Configuración experimental mostrando el la escena 3D a estudio.

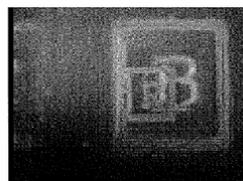


Fig. 2. Imagen reconstruida calculada a partir de un conjunto de microimágenes capturadas con el método de la invención.

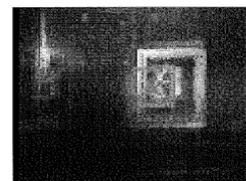


Fig. 3. Imagen reconstruida calculada a partir de un conjunto de microimágenes capturadas con el método convencional.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri



Dispositivo para medir la calidad de la visión humana. ATD de Doble Modulación



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Oftalmología
- Equipos de diagnóstico oftalmológico
- Óptica oftálmica
- Patologías de la visión

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200401R-Artigas, JM.

Dispositivo y procedimiento para determinar la sensibilidad al contraste del sistema visual de un sujeto

Inventores:

José María Artigas Verde, Pascual Capilla Perea, María José Luque Cobija y Adelina Felipe Marcet del Departamento de Óptica de la Universitat de València y Santiago Albert Seseña y Verónica Márquez Pérez de INDO S.A.

Antecedentes: En medicina oftálmica la diagnosis precoz de patologías oculares y el grado de evolución de éstas es fundamental. El glaucoma es la más común de estas patologías que afecta a millones de adultos en el mundo, llegando a causar la ceguera si no se diagnostica y trata a tiempo. Los afectados no perciben los síntomas hasta que la enfermedad está avanzada por lo que es fundamental proporcionar a los profesionales médicos instrumentos específicos de diagnosis precoz que den respuesta a las necesidades de detección y tratamiento de estas patologías oculares, en especial el glaucoma.

Por otra parte una gran cantidad de patologías producen daños importantes en alguno o en ambos de los caminos (Magnocelular y Parvocelular) que llevan la información visual desde la retina al córtex cerebral. Está demostrado que la **sensibilidad al contraste** en el camino dañado quedará alterada. Si somos capaces de detectar una **reducción de sensibilidad al contraste** en el camino o caminos dañados, podremos llevar a cabo un diagnóstico correcto al conocer qué patologías dañan al Magno, cuáles al Parvo y cuáles a ambos.

Es un reto importante para la investigación facilitar a los oftalmólogos y optometristas instrumentos de diagnóstico específicos/adecuados para medir la calidad de la visión humana mediante un estudio de la sensibilidad al contraste del sujeto.

La invención: Investigadores de la Universidad de Valencia y de la empresa INDO, han patentado un equipo que facilita la detección temprana y seguimiento de patologías oculares, en especial el glaucoma, mediante la utilización de un único equipo y en una única sesión de medida.

El analizador **ATD de Doble Modulación** es un equipo que proporciona un conjunto de medidas que describen de manera exhaustiva la **calidad de visión** de un sujeto. El procedimiento está basado en la determinación de la pérdida de la **sensibilidad al contraste** del sistema visual de un sujeto en cualquier dirección del espacio, en un amplio dominio de condiciones espacio-temporales del estímulo y en un amplio conjunto de localizaciones de la retina (incluyendo la fovea).

Este equipo comparará, de manera automática, las medidas realizadas en el sujeto con unos **Observadores Patrón** propios disponibles en el sistema, dándonos como resultado, y de acuerdo con criterios de diagnóstico predeterminados la posible presencia de una patología. De este modo se pueden detectar precozmente los mismos defectos de visión pero debidos a patologías diferentes.

Aplicaciones: La aplicación principal de esta invención es la detección y seguimiento del glaucoma, basado en la pérdida de sensibilidad al contraste.

Otras aplicaciones: patologías que afectan a la retina, el nervio óptico, el quiasma óptico, los caminos visuales o el cortex visual; incluyendo, por ejemplo, neuropatías ópticas, retinopatías diabéticas o retinosis pigmentarias.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- El equipo permite evaluar la sensibilidad de la retina en un campo visual de hasta $\pm 40\%$ en vertical y $\pm 60\%$ en horizontal.
- Todos los umbrales de campimetría se determinan en un único equipo y en una sola sesión puesto que la frecuencia espacial, la frecuencia temporal y la dirección de modulación definen una sesión de medida.
- Estimación de la fiabilidad las medidas del observador puesto que dispone de controles de falsos positivos, controles de falsos negativos, controles de pérdida de fijación, etc.

OTRI oficina de transferència
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial



Patentes

y otros resultados de I+D

disponibles para licenciar

Oferta Científica Tecnológica



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

Vicerektorat d'Investigació i Política Científica

Servei d'Investigació i Innovació

Diciembre 2017