



Visualización de imágenes 3D sin gafas y sin fatiga visual



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

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)

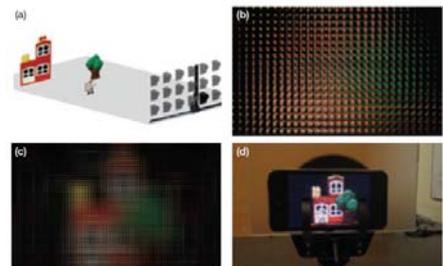


Fig. 1. (a) Configuración experimental; (b) Imagen integral obtenida experimentalmente; (c) Colección de SEIs preparadas para producir una imagen real ortoscópica (d) Reconstrucción de la imagen ortoscópica, imagen 3D flotante a través de un dispositivo MP4. Visite la pág. <http://www.uv.es/imaging3/lineas/InI.htm>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

© 2013 Universitat de València
Documento NO Confidencial