



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.

Lente acústica tridimensional

Inventores:

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

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 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.

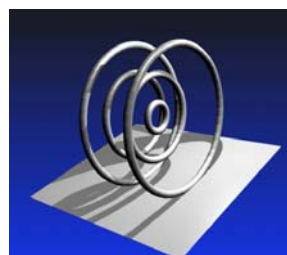


Fig. 1. Lente acústica tridimensional

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

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin convallis elit ac nibh ultrices eget porta dolor suscipit. Mauris accumsan sapien eu massa semper ultricies ornare eu nulla. Curabitur hendrerit odio nec dui scelerisque quis tincidunt nibh porttitor. Ut vulputate, enim sed ultricies consequat, purus erat pharetra ipsum, quis tincidunt tellus eros nec purus. Morbi vel dolor dolor. Sed eget nulla nisi. Proin convallis ipsum eu mauris ullamcorper non tristique augue tempus. Mauris ut tortor nec ipsum volutpat luctus vitae eget enim. Etiam ut lobortis dolor. Nullam eget velit sapien. Morbi vitae magna ut ipsum molestie pretium nec id quam. Aliquam malesuada enim a risus gravida non molestie nisi scelerisque. Morbi fermentum, dolor sit amet tincidunt sodales, neque libero laoreet nibh, id pretium enim justo in mi. Curabitur eget eros nulla. Quisque a semper ante. Maecenas ut quam urna, in pretium augue.

Proin luctus justo in lorem blandit id semper tortor ultricies. Curabitur ligula erat, fermentum nec pellentesque in, accumsan in tellus. Sed in urna sit amet elit auctor luctus. Aliquam leo leo, egestas at lobortis vitae, sagittis pretium tortor. Phasellus consequat lectus id felis commodo gravida. In hac habitasse platea dictumst. Maecenas justo magna, sagittis a luctus eget, dictum in felis. Mauris mollis urna at ipsum facilisis condimentum. Mauris placerat suscipit lobortis. Phasellus at mattis elit. Vivamus id augue augue.

Praesent sit amet lectus et tortor adipiscing ultrices. Nullam porta metus leo, in rutrum diam. In lectus libero, pellentesque eget commodo tempor, interdum et dui. Mauris mi turpis, congue a suscipit id, tristique vitae urna. Curabitur ipsum dolor, ornare et fermentum sed, tristique vel dui. Mauris id sem lorem. Integer porttitor commodo enim ut scelerisque. Nunc varius porta felis, id fringilla elit pretium in. Maecenas sed volutpat sapien. Nunc suscipit pellentesque luctus. Nam scelerisque, lacus ac vestibulum fermentum, diam libero euismod lorem, mollis congue elit purus quis sem. Donec non leo sit amet urna iaculis aliquam.

Nulla facilisi. Quisque et dapibus dolor. Ut arcu tellus, vulputate at luctus vel, eleifend et metus. Sed tristique eleifend pulvinar. Pellentesque fermentum, risus interdum egestas mollis, turpis eros tincidunt nibh, vitae ultricies nisi mi mattis augue. Maecenas quis nunc dolor, non tempor erat. Integer non odio justo, sed bibendum turpis. Nam a est eros. Etiam massa urna, sollicitudin tincidunt elementum sed, lobortis vel odio. Nam quis erat a velit elementum laoreet a eu tortor.

Proin elementum sagittis nunc in dignissim. Aenean egestas pharetra nulla at vehicula. Aenean vel augue eget risus blandit pulvinar ac id risus. Vestibulum a enim semper metus bibendum adipiscing. Maecenas lacus ante, tristique vitae facilisis nec, commodo vel erat. Etiam ultricies, nulla ut volutpat sagittis, leo felis dignissim lorem, vitae tincidunt purus lectus dignissim quam. Suspendisse id dapibus nisi. Nulla id leo quis lorem ultrices volutpat. Nullam faucibus massa a metus sollicitudin mollis. Morbi imperdiet vulputate ultricies. Nulla scelerisque dui vel est porttitor consequat. Nam ultrices ullamcorper metus eget auctor. Donec dui sapien, pellentesque at lobortis et, sagittis sit amet nunc. Phasellus justo libero, laoreet volutpat ornare eget, auctor sit amet nulla. Proin vehicula arcu eget nulla aliquet quis aliquet dui molestie.