

MICRÓFONO ÓPTICO PARA LA DETECCIÓN A DISTANCIA DEL SONIDO Y LAS VIBRACIONES

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La identificación a distancia del movimiento y del sonido y vibraciones asociadas a dicho movimiento es útil en una amplia gama de aplicaciones, incluyendo por ejemplo el control de los procesos de fabricación, la vigilancia, y las aplicaciones en salud y biomedicina. Actualmente existen varios métodos mediante los cuales se puede identificar el movimiento de forma automática, a través de la detección de movimiento acústico y óptico, electrónico y mecánico. Sin embargo, existe una importante necesidad respecto a la mejora de la sensibilidad y capacidad de focalización en la técnica de detección óptica del movimiento y del sonido y las vibraciones asociadas, capaz de la detección indirecta del sonido y del habla.

Investigadores de la Universitat de València y de la Universidad de Bar-Ilan, en Israel, han desarrollado una tecnología revolucionaria que permite identificar el sonido a distancia, a través de la detección del movimiento asociado a dicho sonido.

Basándose en el uso de una cámara rápida y de una fuente de luz láser imperceptible al ojo humano, este dispositivo permite detectar a distancias de hasta varios centenares de metros el sonido procedente tanto de fuentes sonoras fuertes, como por ejemplo el sonido de un motor, como de vibraciones débiles, como el latido del corazón. Las fuentes débiles, como los latidos del corazón, se descodifican por separado de los ruidos de fondo fuertes, llegando a registrarse no solo 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 es muy modular y no aplica ninguna restricción respecto a la orientación del hablante o a la posición relativa de las fuentes sonoras y el dispositivo de detección.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Salud: Aplicando el sistema sobre la piel de un sujeto, es posible detectar variaciones microscópicas de la superficie y a partir de éstas, detectar variaciones de datos biológicos, como el latido del corazón, la tensión arterial o detectar variaciones en el nivel de azúcar en sangre de forma no invasiva.

Ingeniería Civil: Para la monitorización de la vibración de manera remota y en lugares inaccesibles tanto en edificios y otro tipo de estructuras, así como en motores y maquinaria.

Seguridad: Para aspectos relacionados con la seguridad en zonas públicas, como por ejemplo aeropuertos.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Configuración óptica de detección muy sencilla y versátil.
- Gran capacidad para la detección y focalización de fuentes sonoras, aislándolas con eficacia del ruido ambiente del entorno.
- La técnica se basa en la interferencia pero no requiere el uso de dispositivos complejos y costosos como un interferómetro.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología se ha validado a nivel de laboratorio, y actualmente se están desarrollando nuevas aplicaciones médicas, como dispositivos para ayudar a personas con dificultades de audición, o dispositivos para medir de forma no invasiva la presión intra-ocular.

MICRÓFONO ÓPTICO PARA LA DETECCIÓN A DISTANCIA DEL SONIDO Y LAS VIBRACIONES

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

La tecnología está protegida a través de las siguientes patentes:

Solicitud de patente internacional PCT/IL2008/001008, con título "Motion detection system and method".
Patente extendida en diversos países, como EPO, EEUU, Australia o Canadá.

Solicitud de patente internacional PCT/IL2012/050029, con título "Method and system for non-invasively monitoring biological or biochemical parameters of individual".

COLABORACIÓN BUSCADA

- Acuerdo de licencia de uso, fabricación o comercialización.
- Proyecto de I+D para finalizar el desarrollo o aplicarlas a otros sectores.
- Acuerdo de subcontratación con otra empresa.
- Posible spin-off (buscando socios)

CONTACTO COMERCIAL

Oficina de Transferència de Resultats d'Investigació (OTRI)
Universitat de València
Avda. Blasco Ibáñez, 13, nivel 2
46010, Valencia
Tel: 96 386 40 44
e-mail: otri@uv.es
Web: www.uv.es/otri