

DISPOSITIVO TERMOELÉCTRICO INFLUENCIADO POR ESPECIES REDOX

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Personal investigador del Laboratorio de Sistemas Térmicos y Eléctricos (TESLab) de la Universitat Jaume I de Castellón ha desarrollado un dispositivo termoeléctrico, formado por un material sólido conductor eléctrico y un electrolito (líquido con iones disueltos), que permite la conversión de manera directa de calor en electricidad al existir una diferencia de temperatura entre los extremos del dispositivo con una eficiencia extremadamente mayor a los dispositivos actuales.

Un buen sistema termoeléctrico debe tener un coeficiente Seebeck alto (voltaje proporcionado por cada grado de diferencia de temperatura entre los extremos del material), permitir una buena conducción de la electricidad (alta conductividad eléctrica) y tener una baja conductividad térmica para alcanzar la mayor diferencia de temperatura posible en sus extremos. En los materiales sólidos es muy difícil conseguir esta combinación de propiedades, ya que todas ellas están interrelacionadas. Por ejemplo, en general, si

aumenta el coeficiente Seebeck, se produce una disminución de la conductividad eléctrica y viceversa. También, si se aumenta la conductividad eléctrica, suele aumentar la conductividad térmica. Por otro lado, en dispositivos basados en electrolitos formados por especies redox, que permiten coger y ceder electrones, a pesar de tener valores de coeficiente Seebeck mayores que los de los materiales sólidos, la conducción de la corriente eléctrica es peor.

El nuevo dispositivo patentado consigue atribuirle a cualquier material conductor eléctrico el alto coeficiente Seebeck de un electrolito sin modificar la conductividad eléctrica del material conductor; es decir, la presente invención posibilita descorrelacionar esas dos propiedades, y así, poder obtener con materiales metálicos, los mejores conductores de la electricidad, los mayores valores del coeficiente Seebeck conocidos.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

- Sector tecnológico
 - Internet de las cosas: alimentación de sensores/dispositivos de bajo consumo.
- Sector industrial
 - Recuperación de calor de procesos industriales (metalurgia, industria cerámica, alimentaria, etc.).
- Sector energético
 - Conversión de energía solar (calor solar) en electricidad.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Ventajas
 - Abundancia de fuentes de calor.
 - Aprovechamiento de materiales metálicos, los mejores conductores de la electricidad.
- Beneficios



DISPOSITIVO TERMOELÉCTRICO INFLUENCIADO POR ESPECIES REDOX

- Reaprovechamiento de energía residual (economía circular).
- Incremento de autonomía energética de pequeños dispositivos eléctricos.
- Ahorro de costes.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Validada a nivel experimental en el entorno de laboratorio.

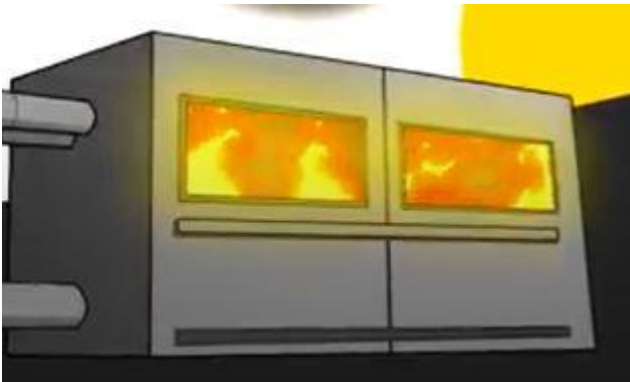
DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

Invencción protegida mediante solicitud de patente española con número de referencia P202130691 y fecha de presentación 20/07/2021.

COLABORACIÓN BUSCADA

Desarrollo y adaptación de la tecnología a aplicaciones concretas mediante acuerdos específicos y posterior acuerdo de licencia con empresas.

IMÁGENES RELACIONADAS



DATOS DE CONTACTO

César Viúdez
Oficina de Cooperación en Investigación y Desarrollo Tecnológico (OCIT)
Universitat Jaume I de Castelló
Tel: +34 964387669
e-mail: patents@uji.es
Web: <http://patents.uji.es>