

## PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DEL CALOR GENERADO POR PROCESOS MICROBIOLÓGICOS

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

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.

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.

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

El procedimiento es aplicable a cualquier cultivo exotérmico existente de cualquier tipo de industria, como la agroalimentaria o la biotecnológica, aprovechando de forma eficiente el calor producido en procesos como por ejemplo fermentaciones alcohólicas (vino, cerveza), biorrecuperación, tratamiento de residuos, digestión aerobia térmica autotrófica, para la generación de energía eléctrica.

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

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, ya que el procedimiento es aplicable a cualquier cultivo exotérmico existente, como la fermentación alcohólica en industrias como la agroalimentaria, o en el tratamiento de residuos.

## PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DEL CALOR GENERADO POR PROCESOS MICROBIOLÓGICOS

### ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Tecnología desarrollada a nivel de laboratorio.

### DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Solicitud de patente P201200977

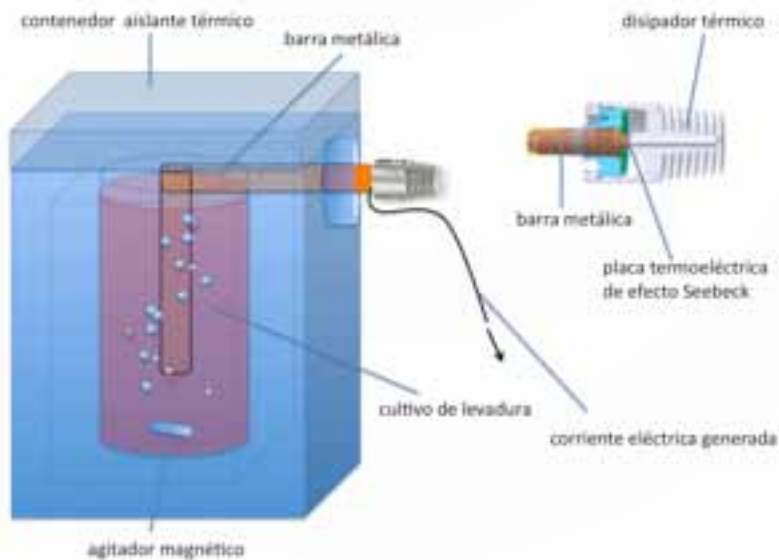
Dispositivo termoelectrico microbiano y método asociado a dicho dispositivo.

Fecha de prioridad: 28/09/2012

### 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)

### IMÁGENES RELACIONADAS



### CONTACTO COMERCIAL

Oficina de Transferència de Resultats d'Investigació (OTRI)

Tel: 96 386 40 44

e-mail: [otri@uv.es](mailto:otri@uv.es)