



OXIDOS DE HIERRO COMO MATERIALES PARA ELECTRODOS DE PILAS DE COMBUSTIBLE Y ELECTROLIZADORES DE ALTA TEMPERATURA

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Esta tecnología desarrolla nuevos materiales cerámicos basados en óxidos de hierro dopados con níquel y cobre. Poseen una estructura tipo perovskita y actúan como electrodos de oxígeno de alta actividad electrocatalítica. Se aplican como cátodos en pilas de combustible SOFC y ánodos en electrolizadores tipo SOEC. Logran un alto rendimiento a 700°C, permitiendo operar a temperaturas más bajas que los materiales estándar. Sustituyen elementos críticos por hierro, más abundante y económico, lo que reduce notablemente los costes. Su fabricación por método de combustión es rápida y escalable, garantizando además una alta durabilidad.

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

- Nuevos materiales cerámicos con estructura tipo perovskita
- Electrodos de oxígeno de alta actividad electrocatalítica
- Operación eficiente a temperaturas de 700°C
- Reducción de costes al sustituir elementos estratégicos y críticos
- Alta durabilidad y compatibilidad mecánica con los electrolitos
- Método de síntesis por combustión rápido, escalable y permite obtener partículas de tamaño controlado.

VENTAJAS COMPETITIVAS

- Reducción de costes y sostenibilidad
- Eficiencia a menores temperaturas
- Mayor durabilidad y compatibilidad mecánica
- Estabilidad química superior
- Proceso de fabricación optimizado
- Rendimiento competitivo

DIFERENCIACIÓN CLAVE

- Sustitución de elementos críticos por abundantes
- Compatibilidad mecánica superior:
- Rendimiento optimizado a 700°C
- Inercia química excepcional
- Proceso de síntesis eficiente

GRADO DE DESARROLLO (TRL) y VALIDACIÓN EN ENTORNO RELEVANTE

Se considera que tiene un **TRL de 4**, dado que cuenta con:

- Síntesis y escalabilidad inicial
- Caracterización completa
- Pruebas de estabilidad
- Validación de rendimiento

MERCADOS Y SECTORES OBJETIVOS

- Generación de energía eléctrica (Pilas SOFC)
- Producción de hidrógeno "verde" (Electrolizadores SOEC)
- Almacenamiento energético
- Fabricación de componentes cerámicos avanzados
- Sectores industriales que requieren alta temperatura

Titularidad:

UCM; 68%
CEU; 20%
REGENERA LEVANTE S.L.; 6%
IDEA INGENIERÍA S.L.; 6%

Facultad de Farmacia

INVENTORES CEU

FLAVIANO GARCIA
ALVARADO;
ULISES JULIO AMADOR

ESTADO DE PROTECCIÓN

Patente nacional
concedida

OPCIONES DE COLABORACIÓN

Acuerdos de colaboración en I+D+i
Acuerdos de licencia
Acuerdos de fabricación
Acuerdos de inversión
Desarrollo conjunto para avanzar en TRL Creación de Spin-off
Colaboraciones formativas (doctorados industriales, etc.)

CONTACTO:

OTC
otc.usp@ceu.es
913726402

