

SENSORES DE BAJO COSTE PARA LA DETECCIÓN DE HIDRÓGENO GASEOSO

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El hidrógeno (H_2) ha adquirido una notable importancia tecnológica debido, entre otros factores, a su gran potencial como alternativa a los combustibles fósiles por las ventajas medioambientales y económicas que ofrece.

El hidrógeno es un gas incoloro, inodoro, altamente inflamable y explosivo. Por tanto, el desarrollo de dispositivos de seguridad orientados a su detección resulta imprescindible para la implementación de las tecnologías relacionadas con este vector energético.

En la actualidad existe una gran variedad de sistemas de detección de hidrógeno cuyos principales inconvenientes son las elevadas temperaturas de operación, el empleo de técnicas complejas para su preparación o su alto coste de producción.

Con el objetivo de superar estos inconvenientes, el grupo de investigación Materiales Carbonosos y Medioambiente de la Universidad de Alicante ha desarrollado un

nuevo procedimiento de preparación de dispositivos para la detección de hidrógeno gaseoso más sencillo, económico y eficiente.

Este novedoso procedimiento, basado en la utilización de nanotubos de carbón y nanopartículas metálicas como fase activa de detección, permite la obtención de sensores con una alta relación señal-respuesta empleando bajas cargas metálicas y con un coste notablemente bajo.

Los sensores de hidrógeno obtenidos (ver Figura 1) han sido caracterizados mediante ensayos de detección de hidrógeno estándar cuyos resultados han demostrado su eficacia en términos de sensibilidad, linealidad, reproducibilidad y tiempos de respuesta y recuperación (ver Figura 2).

Asimismo, las suspensiones de nanotubos y nanopartículas metálicas necesarias son estables lo que facilita su implementación a distintos niveles, incluido el industrial.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Los sensores obtenidos son de especial interés para los fabricantes de sensores y dispositivos para la detección de sustancias químicas. Entre otros, pueden ser utilizados como dispositivos de seguridad en cualquier industria o elemento que utilice, genere o almacene hidrógeno como:

- Vehículos, estaciones de combustible, estaciones de generación y almacenamiento, sistemas de almacenamiento,
- Transporte (depósitos, tanques baja y alta presión, compresores, tuberías, etc...)
- Zonas de carga de baterías vehículos industriales, transformadores de centrales eléctricas
- Equipos de análisis y medida de gases, etc.

SENSORES DE BAJO COSTE PARA LA DETECCIÓN DE HIDRÓGENO GASEOSO

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Se trata de un método sencillo que no requiere la utilización de técnicas complejas.
- El procedimiento utiliza materiales de bajo coste y optimiza la carga de metales empleados reduciendo sensiblemente el coste final de los sensores.
- La tecnología es eficiente dado que permite la obtención de sensores robustos y fiables con una alta relación señal-respuesta.
- Las suspensiones de nanotubos y nanopartículas metálicas necesarias son estables y pueden almacenarse durante largos periodos de tiempo lo que facilita la implementación de la tecnología a distintos niveles, incluido el industrial.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología ha sido desarrollada y probada con éxito a nivel de laboratorio. Los resultados de los distintos ensayos realizados han demostrado la eficacia de estos dispositivos en cuanto a su robustez, sensibilidad, proporcionalidad entre la señal medida y la lectura del sensor, reproducibilidad y cortos tiempos de respuesta y recuperación.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Esta tecnología está protegida mediante solicitud de patente:

- N° de solicitud: P201300598
- Fecha de solicitud: 20/06/2013

Asimismo, se ha registrado la solicitud PCT para su extensión internacional.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial a través de las distintas vías de transferencia de tecnología (licencia, cooperación técnica, proyectos de I+D, etc.)

SENSORES DE BAJO COSTE PARA LA DETECCIÓN DE HIDRÓGENO GASEOSO

IMÁGENES RELACIONADAS

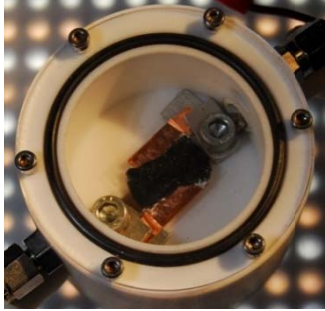


Figura 1. Dispositivo preparado para la detección de hidrógeno.

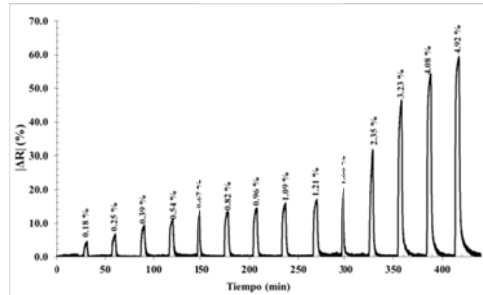


Figura 2. Resultados de la sensibilidad del sensor para diferentes concentraciones de hidrógeno

DATOS DE CONTACTO

Víctor Manuel Pérez Lozano
SGITT-OTRI (Universidad de Alicante)
Teléfono: +34 96 590 9959
Fax: +34 96 590 3803
Email: areaempresas@ua.es
URL: <http://innoua.ua.es/>

