

# NUEVO MATERIAL MULTIFUNCIONAL PARA APLICACIONES EN CATÁLISIS

**P** PATENTED TECHNOLOGY



## CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de  
Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

## ABSTRACT

El grupo de investigación “Materiales Avanzados” de la Universidad de Alicante ha desarrollado un material espumado que comprende tres fases: una matriz estructural, al menos una fase huésped, y un fluido. Este material está caracterizado por que la matriz estructural comprende una pluralidad de cavidades porosas interconectadas entre sí, la/s fase/s huésped se encuentra/n alojada/s en el interior de al menos una cavidad porosa de la matriz estructural y el fluido se encuentra alojado en el interior de las cavidades porosas. La/s fase/s huésped está/n alojada/s en el interior de las cavidades porosas de la matriz estructural sin mantener ninguna unión con esta última.

La matriz estructural puede estar constituida por un material de naturaleza metálica, polimérica, cerámica o mezclas de los mismos. Mientras, la/s fase/s huésped es/son un material funcional, siendo el fluido un líquido o un gas.

Entre los diferentes usos del material espumado éste se puede emplear como material catalizador o como soporte de catalizadores.

Se buscan empresas interesadas en la explotación comercial de este material mediante un acuerdo de licencia de patente.

## TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

### VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

El material espumado descrito presenta las siguientes ventajas:

- Debido a que la matriz estructural y la/s fase/s huésped no presentan unión, ambas cumplen su funcionalidad de manera independiente.
- La fase matriz puede ser de un material que tenga buenas propiedades mecánicas y térmicas, de manera que soporte tensiones mecánicas derivadas de un uso catalítico industrial y que transporte adecuadamente el calor hacia o desde el reactor.
- La/s fase/s huésped puede ser un material con propiedades mecánicas variadas y que presente una elevada superficie específica (material funcional), de manera que haga que el conjunto del material tenga una superficie más elevada que las espumas convencionales utilizadas en aplicaciones catalíticas.

Las ventajas competitivas de este material con respecto a los utilizados en catálisis son las siguientes:

- con matrices adecuadas de grafito o metálicas se consiguen materiales con conductividades térmicas muy elevadas, que permiten transportar el calor desde o hacia el reactor;
- con fases/s huésped de elevada superficie específica (por ejemplo, carbones activos, zeolitas, etc.) se consiguen valores de superficie específica mucho más elevados que los convencionales medidos para espumas (0.3 Kg/m<sup>2</sup>) o espumas con nanopartículas en la superficie porosa (<1m<sup>2</sup>/Kg).
- la/s fase/s huésped puede ser un material catalizador o servir de soporte de catalizadores y su funcionalidad catalítica queda asegurada por su configuración en el material final, en el que al estar en el interior de cavidades porosas cuyas ventanas de interconexión son relativamente

pequeñas el flujo no laminar está garantizado.

- Se pueden diseñar materiales multicatalíticos por combinación de diferentes fases huésped con la ventaja de que los centros catalíticamente activos están físicamente diferenciados.

## ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

No existe en el campo de la catálisis ningún material con las características que presenta el material descrito. El material ha pasado favorablemente un examen de patentabilidad.

---

### MARKET APPLICATIONS

La presente invención se engloba en el campo de los materiales espumados y en particular se refiere a un material espumado de poro interconectado que contiene en el interior de sus cavidades porosas al menos una fase huésped, que otorga funcionalidades específicas al material espumado.

Este material es especialmente de utilidad **como material catalizador o como material de soporte para catalizadores**. El material permite alojar en las fases huésped materiales catalíticamente activos y asegura que el paso de fluidos a su través se consigue con un régimen no laminar, lo cual aumenta notablemente la actividad catalítica. Además, este material puede considerarse multicatalítico cuando se combinan distintas fases huésped, que permiten tener separados físicamente los distintos centros catalíticos.

Además de este uso, el material espumado también puede ser empleado:

- Para la liberación controlada de sustancias químicas o fármacos.
  - Para la adsorción de gases, líquidos o sólidos disueltos.
  - Como material para implantes.
  - Como filtro de sustancias inorgánicas o biológicas.
  - Como material magnético.
  - Como material absorbedor de impacto en partes de seguridad pasiva de vehículos de transporte terrestre, aéreo y marítimo.
  - Como material absorbedor de radiación electromagnética para su transformación en calor o energía eléctrica.
  - Como material resonador de ondas de radar, aplicado en tecnologías de invisibilidad radar.
  - Como material plantilla para crecimiento cristalino en el hueco existente entre la matriz estructural y la/s fase/s huésped.
- 

### COLLABORATION SOUGHT

Se buscan **empresas**, especialmente **fabricantes de catalizadores**, **interesadas** en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante:

- Acuerdos de licencia de la patente para ceder los derechos de uso, fabricación o comercialización de la tecnología a terceros.
  - Acuerdos de proyecto de I+D (cooperación técnica) para desarrollo de nuevas aplicaciones, adaptar la tecnología a las necesidades específicas de la empresa, etc.
  - Acuerdos de subcontratación para asistencia técnica, formación, etc.
-