

Estructuras 3D de carbón poroso *ad hoc* obtenidas a partir de fuentes sostenibles

El CSIC ha logrado desarrollar estructuras 3D de carbono poroso a partir de lactosuero, un subproducto de la industria láctea. Estas estructuras se pueden obtener, mediante *casting* o fabricación aditiva, en una amplia variedad de geometrías y tamaños adaptables al tipo de aplicación final requerida. Algunos ejemplos de aplicaciones de estos materiales son: andamios para ingeniería de tejidos, filtros de gases o líquidos, tamices moleculares, estructuras 3D para soportes catalíticos, fotoreactores, reactores de membrana y otros reactores multifuncionales, etc.

Se buscan empresas fabricantes de materiales de carbono y/o de carbones activos interesadas en la licencia de la patente para su explotación comercial

Se oferta la licencia de la patente

Piezas diseñadas a medida con versatilidad de formas y tamaños

Investigadores del CSIC han desarrollado estructuras 3D de carbón poroso a partir de lactosuero, un subproducto de la industria láctea. El procedimiento desarrollado permite obtener piezas mediante fabricación aditiva o por *casting* consiguiendo así cualquier diseño deseado.

Asimismo, se pueden controlar a demanda: la porosidad y las propiedades superficiales. Las paredes de estas estructuras están formadas por una red jerárquica de poros con tamaños desde manométricos a micrométricos. Se han logrado obtener piezas con una consistencia hasta 3 veces mayor y una abrasión hasta 9,2 veces menor que las comerciales.

<i>Propiedades típicas de los monolitos de carbono</i>	
Densidad (He)	≈ 2. g/cm ³
Densidad (Hg)	0.85 – 0.38 g/cm ³
Porosidad	60 - 80 %
Tamaño máx.de poro.	300 μm
SBET	200-2000 m ² /g
Permeabilidad	1 Darcy
Desgaste por abrasión	< 1 wt%
Resistencia a flexión	15-20 MPa
Módulo de flexión	6 GPa
Conductividad térmica	< 1 W/(mK)
Resistencia eléctrica	>10 ⁵ μΩm



Se pueden diseñar y construir estructuras complejas con precisión milimétrica/micrométrica mediante *casting* o fabricación aditiva.

Principales aplicaciones y ventajas

- Piezas obtenidas a partir de productos 100% sostenibles.
- Procedimiento fácilmente escalable a nivel industrial.
- Estructuras con excelentes propiedades mecánicas y alta resistencia a la abrasión.
- Se obtienen piezas ligeras con porosidad abierta y controlada.
- Buena estabilidad dimensional hasta los 900°C.
- Se trata de materiales biocompatibles.
- Amplia variedad de aplicaciones: andamios para ingeniería de tejidos, filtros de gases (HEPA/VOCs) o líquidos, tamices moleculares, soportes estructurados de catalizadores, electrodos 3D, fotoreactores, reactores de membrana y otros reactores multifuncionales, etc.

Estado de la patente

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión internacional

Para más información contacte con:

Dra. Patricia Thomas Vielma

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: 91 568 18 25

Correo-e: patricia.thomas@csic.es
comercializacion@csic.es