



Dirección de Comunicación

Sevilla, 8 de julio de 2014

La US y el CSIC patentan un método para fabricar materiales avanzados por concentración de corriente eléctrica

Los investigadores han diseñado un molde que permite ahorrar hasta 100 veces la energía necesaria para la creación de este tipo de materiales, útiles principalmente en la industria aeroespacial, automovilística y biosanitaria.

Un grupo de investigadores del Instituto de Materiales de Sevilla, centro mixto US-CSIC, ha patentado un procedimiento para elaborar materiales avanzados (cerámicos y metálicos) de forma más eficiente. La patente consiste en el diseño de un molde de fabricación cuyo interior se encuentra aislado eléctricamente con una lámina de fibras de alúmina, componente elegido por su disponibilidad a escala industrial, bajo coste y carácter aislante tanto eléctrico como térmico. Gracias a esta nueva pieza es posible crear materiales avanzados en menos de un minuto y con una eficiencia energética hasta 100 veces superior, ya que la disipación de energía necesaria para calentar y fabricar los materiales se localiza sobre ellos, minimizándose las pérdidas de energía.

Los investigadores Eugenio Zapata, Arturo Domínguez y Diego Gómez, son los responsables de este trabajo desarrollado en la Facultad de Física de la US, donde se encuentra uno de los tres únicos hornos que hay en España para producir materiales avanzados mediante esta técnica, denominada ‘Spark Plasma Sintering’ (SPS), que consiste en el calentamiento por efecto Joule de un molde de grafito hasta una temperatura suficientemente elevada para producir la compactación completa de una muestra en forma de polvo, consiguiendo incrementar la fuerza y la resistencia de la pieza a través de fuertes enlaces entre partículas. “Los materiales avanzados son de enorme importancia en la industria aeroespacial, automovilística y biosanitaria, donde por ejemplo se utilizan en diferentes tipos de prótesis de última generación”. El problema que presentan es que es que tienen un punto de fusión muy elevado, llegándose a necesitar temperaturas entre 1000-2500 °C para la fabricación de un material denso”, explica Eugenio Zapata. “Nos encontramos con un gran gasto



Dirección de Comunicación

energético para alcanzar dichas temperaturas, lo que limita el tamaño máximo de los componentes creados y por tanto sus aplicaciones en la industria”.

La técnica

Eugenio Zapata, que pasó un par de años entre el *Imperial College* de Londres y la Universidad de Oxford investigando propiedades y nuevos procesos de fabricación de materiales cerámicos, volvió hace casi dos años a la Universidad de Sevilla donde se ha diseñado este nuevo molde que ahorra costes energéticos y de producción: “Tras un año de ensayo-error de diferentes diseños, hemos encontrado un procedimiento que nos permite utilizar la energía de una forma más eficiente, concentrándola solamente en la columna interior del molde para que el calentamiento sea localizado sobre el material y de este modo, poder fabricar componentes de mayor tamaño a menor coste para su posible uso industrial”.

Actualmente los investigadores buscan socios para licenciar esta patente. La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la Universidad de Sevilla es la encargada de asesorar y gestionar la protección de los resultados de las investigaciones desarrolladas en esta institución, así como de negociar los acuerdos de licencia y transferencia a las entidades interesadas en la explotación de estos resultados.

Más información:

Clarisa Guerra Guerrero

Clarisaguerra@us.es

954481173

Secretariado de Transferencia de
Conocimiento y Emprendimiento
Universidad de Sevilla