

NUEVOS MATERIALES CON ALTA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA PARA ELECTRÓNICA Y AFINES

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El Grupo de Investigación de Materiales Avanzados ha desarrollado un proceso para la fabricación de materiales que presentan unas características de alta conductividad térmica que los hacen muy adecuados para su utilización como disipadores de calor en dispositivos microelectrónicos, opto-electrónicos y generadores de potencia

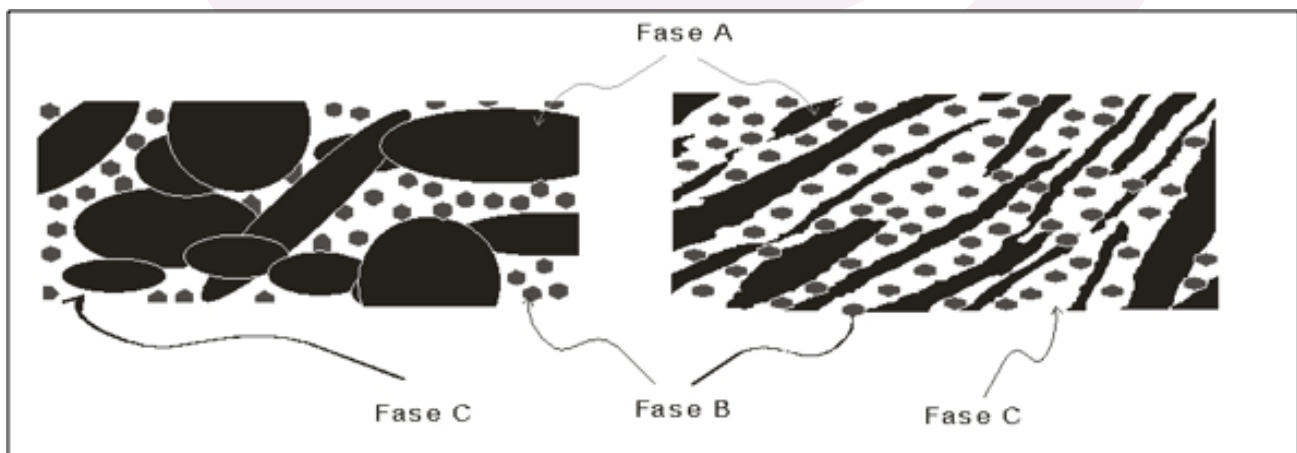
La disipación de calor en la nueva generación de dispositivos microelectrónicos, opto-electrónicos y electrónica de potencia es un problema de gran relevancia a resolver por las industrias del ramo.

Existen varios materiales que presentan unas características adecuadas para su utilización pero presentan diferentes inconvenientes como unos excesivos costes de producción, unos valores de conductividad térmica demasiado bajos o unos coeficientes térmicos de expansión demasiado elevados.

Los materiales objeto de esta invención tienen una conductividad térmica superior a $200 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ y un coeficiente térmico de expansión en el intervalo $2-10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (medido en el intervalo de temperatura $20-300^\circ\text{C}$, en al menos dos direcciones).

El material compuesto está constituido por **tres fases**:

- Fase A compuesta principalmente por copos de grafito.
- Fase B que comprende partículas o fibras de un material que puede actuar como separador de los copos, seleccionado entre un material cerámico y fibras de carbono, de altas prestaciones térmicas en al menos una dirección.
- Fase C formada por una aleación metálica.



Vistas longitudinal y transversal del material

NUEVOS MATERIALES CON ALTA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA PARA ELECTRÓNICA Y AFINES

Las tres fases tienen unas buenas propiedades térmicas, pero es la fase A (copos de grafito) la responsable principal de las propiedades del material objeto de esta invención. La fase B por su parte actúa como separador de las capas de Fase A facilitando la infiltración de la fase C que consolida la preforma.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

El material descrito se puede aplicar principalmente en la industria de semiconductores para la fabricación de dispositivos microelectrónicos opto-electrónicos y generadores de potencia.

Así mismo puede tener aplicación en cualquier sector industrial para la fabricación de dispositivos que requieran de una gran capacidad de refrigeración térmica.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- La principal innovación es la obtención de un material que presenta unas características de conductividad térmica muy adecuadas para su aplicación en la fabricación de disipadores para la industria de la electrónica a partir de un procedimiento relativamente sencillo y de bajo coste.
- Este material presenta unos mejores valores de conductividad que los componentes utilizados tradicionalmente formados por cobre o aluminio.
- Permite mantener los costes de producción dentro de valores razonables, alcanzando al mismo tiempo unas propiedades térmicas competitivas.
- El material compuesto se puede producir en las formas y tamaños más adecuadas para su posterior procesado (corte, mecanizado, pulido, etc.) y uso.
- Es un material ligero, de alta conductividad térmica y bajo coeficiente de expansión térmica por lo menos en dos direcciones específicas, que no presenta problema alguno al corte, mecanizado y pulido.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Se han realizado diferentes prototipos del producto para evaluar su viabilidad comercial y técnica.

NUEVOS MATERIALES CON ALTA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA PARA ELECTRÓNICA Y AFINES



Instalaciones del Laboratorio de Materiales Avanzados

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

La tecnología surge de la investigación realizada a través de un proyecto europeo y pertenece a la Universidad de Alicante. La tecnología se encuentra protegida bajo patente.

Patente en España:

- Título: "Producción de materiales compuestos con alta conductividad térmica"
- Número de publicación: ES2304314.
- Fecha de solicitud: 27 de marzo de 2007.

La universidad de Alicante ha extendido la protección y ha solicitado la patente europea (EPO) y en EE.UU.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en adquirir la tecnología para su explotación. Es posible hacer uso de las diferentes formas de transferencia de tecnología:

- Acuerdo de licencia de la patente.
- Cesión de derechos de uso.
- Autorización para fabricación o comercialización a terceras empresas, etc.

CONTACTO COMERCIAL

Víctor Manuel Pérez Lozano
SGITT-OTRI (Universidad de Alicante)
Teléfono: +34 96 590 3467
E-Mail: otri@ua.es