

Nanocompuestos poliméricos de altas prestaciones térmicas, mecánicas y eléctricas para aplicaciones estructurales en la industria aeronáutica y aeroespacial.

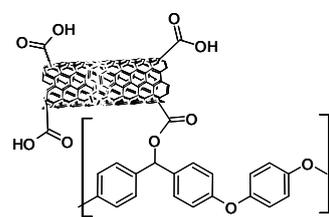
El CSIC ha desarrollado un nanocompuesto polimérico con propiedades térmicas, mecánicas y eléctricas sustancialmente mejoradas debido a una excelente dispersión de la carga en la matriz polimérica y a una óptima adhesión interfacial refuerzo-matriz. La matriz es poli (éter éter cetona) (PEEK) o polímeros estructuralmente similares, los refuerzos son nanomateriales de carbono funcionalizados en cuya superficie se injerta covalentemente un polímero derivado de la matriz. Estos nanocompuestos son idóneos para aplicaciones en la industria aeroespacial, aeronáutica o del transporte.

Se buscan empresas interesadas en la licencia y desarrollo de la patente

Un PEEK con características estructurales mejoradas.

Existen diversos estudios centrados en mejorar las aplicaciones estructurales del PEEK mediante la incorporación de nanorefuerzos. Frecuentemente se requieren concentraciones próximas al 10% en peso del refuerzo para conseguir mejoras significativas en las propiedades mecánicas.

Recientemente, científicos del CSIC han desarrollado un material nanocompuesto de matriz polimérica y refuerzo de nanomaterial de carbono unido covalentemente a un polímero derivado de PEEK. El injerto del derivado polimérico en la superficie del refuerzo facilita la dispersión de éste y mejora la adhesión interfacial con la matriz. Estos nanocompuestos tienen, con tan sólo un 1% de refuerzo, una estabilidad térmica un 10% superior a la matriz. El módulo de Young (E) aumenta un 58% con respecto a la matriz, y un 32% respecto a la matriz reforzada con los mismos nanorefuerzos incorporados directamente. Adicionalmente, la conductividad térmica de la matriz aumenta un 150% y la conductividad eléctrica es hasta en ocho órdenes de magnitud superior.



Idóneos para aplicaciones en la industria aeroespacial, aeronáutica o del transporte, así como para fabricación de recubrimientos antiestáticos y de apantallamiento de señales eléctricas.

Principales aplicaciones y ventajas

- El método de obtención de los nanocompuestos es sencillo, eficaz y escalable industrialmente.
- Se logra una excelente dispersión del refuerzo en la matriz polimérica y una muy buena adhesión interfacial entre ambos.
- Con bajas concentraciones de refuerzo, se logran propiedades mecánicas, térmicas y eléctricas superiores al polímero sin refuerzos o con refuerzos similares incorporados directamente en la matriz.
- Se pueden emplear diferentes matrices (PEEK o cualquier polímero estructuralmente parecido) y nanomateriales de carbono (nanotubos, nanofibras, nanoespirales, fullerenos o cualquiera de sus combinaciones).

Estado de la patente

Patente española y PCT solicitadas

Para más información, por favor contacte con:

Dra. Patricia Thomas V.
 Área de Ciencias de la Materia
 Vicepresidencia Adjunta de
 Transferencia de Conocimiento
 Consejo Superior de Investigaciones
 Científicas (CSIC)
 Tel.: + 34 – 91 561 34 41
 Fax: + 34 – 92 123 45 67
 E-mail: patricia.thomas@ictp.csic.es