

PATENTE



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

SÍNTESIS DE SULFATO DE BARIO CON MORFOLOGÍA DE DONA Y SU USO COMO REFORZANTE EN MATERIALES COMPUESTOS DE MATRIZ POLIMÉRICA

APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

Existe una gran demanda de materiales poliméricos, ya que cada vez tienen más aplicaciones en diferentes sectores de la industria. Por tal motivo, es importante la obtención de materiales que cumplan con las características que se necesitan para estas aplicaciones. Con el objetivo de aumentar las propiedades físicas de estos polímeros se han venido agregando partículas reforzantes para lograr nano y micro compuestos. En esta patente, se sintetizan partículas de sulfato de bario con morfología de dona, de tamaño micro y nanométrico. La enorme relación de área/volumen de estas partículas las hace idóneas para ser utilizadas como reforzantes de matrices poliméricas, originando materiales radiopacos y presentando propiedades mecánicas similares o superiores al polímero sin reforzar.

No se han encontrado reportes sobre reforzantes que no sean en forma de partículas o aglomerados de éstas, la presente invención obtiene no solo materiales reforzados por partículas, sino elementos reforzantes en forma de fibras o aglomerados de partículas en forma de dona. El uso de reforzantes con morfologías diferentes afecta las propiedades mecánicas, ópticas y reológicas de los nuevos compuestos. Otra ventaja importante es que los materiales obtenidos son fácilmente procesables y son de menor costo, en comparación con los procedimientos actualmente utilizados, que son de alto costo y utilizan equipos especializados.

Estos materiales se caracterizan porque se pueden utilizar como pigmentos, recubrimientos en la industria de pinturas, en la industria textil, en la fabricación de hilos para la fabricación de telas y mallas, así como pueden emplearse en biomedicina para dispositivos biomédicos como prótesis, corazones artificiales, marcapasos y reemplazo de tejido estructural.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a la síntesis de partículas de sulfato de bario nano o micrométricas con morfología de dona y que pueden ser utilizadas como reforzantes de materiales nanocompuestos basados en polímeros. En el uso de estas partículas, los materiales compuestos obtenidos, polímero-sulfato de bario, son opacos a los rayos X con bajos porcentajes del aditivo, incluso 1 %, transparentes, biocompatibles, bioinertes, mantienen y/o mejoran sus propiedades mecánicas con respecto al polímero precursor, son fácilmente procesables, no presentan formación de burbujas y son de menor costo.

Todas las propiedades necesarias para sus aplicaciones se mantienen invariables, como la radiopacidad, transparencia, inerte a los fluidos presentes en el organismo humano y biocompatibilidad, entre otras.

GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

Nivel de madurez tecnológica (TRL) 4

La invención se encuentra en un nivel de preparación para la simulación o demostraciones cercanas a la realidad con modelos prototipos.

Los componentes de la invención están integrados, funcionan en conjunto en un ambiente de laboratorio. El prototipo construido demuestra el potencial de ampliación de la tecnología propuesta. Se han realizado pruebas a nivel laboratorio que comprueban la efectividad de la invención, como microscopía electrónica de barrido, entre otras para comparar la mejora en el material con las partículas de sulfato de bario.

INFORMACIÓN DEL MERCADO

El mercado al que va dirigido la patente es la industria textil, la industria de pinturas, la industria de pigmentos y en la industria dedicada a la fabricación de dispositivos médicos.



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente otorgada

Concesión: 339572