



NANOCOMPUESTOS DE ABS RECICLADO CON ALTA RESISTENCIA MECÁNICA Y A LA HIDRÓLISIS

APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

Esta invención describe el método para obtener un material de ingeniería de bajo precio, con propiedades mecánicas más altas que el polímero original. Este material se obtiene con el copolímero ABS reciclado y arcillas modificadas con una sustancia orgánica (éter).

La ventaja fundamental del proceso que se aplica es que aumenta las propiedades mecánicas de este material reciclado en un 70-170%, contrario a lo que ocurre en caso de reciclar el material sin estos componentes. Otra ventaja importante es que después del tratamiento térmico, el nanocompuesto se mantiene estable en propiedades mecánicas, mientras que las muestras no tratadas pierden entre un 5 y un 40% de sus propiedades mecánicas. Además de lo mencionado, este nuevo material permite reciclar el ABS después de haber sido usado en una aplicación previa y ofrece la oportunidad de mantener este material en condiciones de ser reciclado, lo cual no ocurriría si se procesara con algunos refuerzos típicos, como la fibra de vidrio. Otra de las bondades de la invención es evitar la modificación química en solución de las arcillas con aminas primarias, lo cual implica entre otras cosas el ahorro de reactivos, tiempo, espacio e infraestructura en el proceso y se evita sustancias altamente contaminantes como son las aminas.

El área de mayor uso del ABS es la de los electrodomésticos como los refrigeradores, hornos de microondas, computadoras, productos electrónicos como juguetes, se utiliza en la carcasa de teléfonos fijos y móviles (celulares), vehículos particulares (automóviles) y del transporte (aviones y barcos).

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se trata de un material nanocompuesto, formulado a partir de un copolímero de ABS recuperado de un uso previo. Este material puede provenir de los interiores de vehículos, aviones, barcos, refrigeradores, computadoras, teléfonos fijos o móviles o cualquier uso previo que permita su recuperación sin mezclas con otros polímeros, metales o cualquier otra impureza.

La arcilla se dispersa en tamaño nanométrico en la matriz polimérica mediante un ciclo de extrusión seguido por moldeo. El proceso de formación del nanocompuesto ocasiona un incremento en sus propiedades mecánicas y a la hidrólisis en un 50%, con respecto sólo al material virgen. El aumento en propiedades respecto al material reciclado es entre un 70 y un 170%.

Este material se obtiene con el copolímeros ABS reciclado y arcillas modificadas con una sustancia orgánica (un éter). Esto se debe a que la arcilla involucrada transmite

eficientemente sus propiedades al material reciclado, además de evitar la degradación que normalmente sufren los polímeros reciclados, con su respectiva pérdida en propiedades.

Un beneficio adicional es que al involucrar ABS reciclado se contribuye a la disminución de desperdicios sólidos.

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.

Se obtuvo el nanocompuesto de ABS reciclado y se comparó con el ABS virgen, se corroboró a escala laboratorio una mejoría en sus propiedades.

Se realizaron pruebas mecánicas de acuerdo a la norma ASTM D638. Las pruebas mecánicas de tensión muestran un incremento en resistencia a la tensión entre un 70 y un 170%.

INFORMACIÓN DEL MERCADO

El mercado al que va dirigida la tecnología son industrias dedicadas a la fabricación de computadoras y equipo periférico, fabricación de aparatos de línea blanca, fabricación de equipo de comunicación inalámbricos, fabricación de componentes electrónicos y fabricación de automóviles y camionetas (Industrias electrónica y automotriz principalmente).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente solicitada

Expediente: MX/a/2012/011266