



MÉTODO PARA PROCESAR Y RECICLAR HULES Y DESECHOS INDUSTRIALES A BASE DE HULES EN PRESENCIA DE UN SISTEMA CATALÍTICO

APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

Actualmente existe una enorme problemática ambiental ocasionada por el uso y el desecho de diversos materiales elaborados a partir de hules, tanto naturales como industriales, particularmente, las llantas de desecho representan un serio problema de contaminación ambiental. La presente invención muestra un método para realizar el procesamiento y reciclaje de diversos materiales elaborados a partir de hules como llantas de desecho, guantes, suelas de zapatos, mangueras, entre otros.

La ventaja de este método sobre los ya existentes, radica en que el procedimiento se realiza en condiciones suaves, es decir, la temperatura oscila de 25 a 140 °C, en presencia de aire o atmósfera inerte, a presión atmosférica; lo que repercute en los costos de procesamiento. Además los iniciadores empleados en este tratamiento tienen un bajo costo y se encuentran ampliamente disponibles.

De la invención se obtienen productos como: hule reutilizable para la elaboración de nuevas llantas, hule modificado para mejorar diversas propiedades de polímeros como la plasticidad, dureza y viscosidad, hidrocarburos de bajo peso molecular, útiles para la elaboración de productos de alto valor comercial (aditivos, pinturas de fondo, adhesivos e incluso pueden servir como materia prima para la elaboración de diesel).

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un método para procesar y reciclar desechos a base de hules para obtener: hule reutilizable para la elaboración de nuevas llantas, hule modificado para mejorar las propiedades de diversos materiales poliméricos e hidrocarburos de bajo peso molecular, útiles para la elaboración de productos de alto valor comercial.

El método consiste en degradar el material de hule en presencia de un sistema catalítico formado por un catalizador y un cocatalizador, que son adicionados en distintas relaciones molares, la degradación se lleva a cabo en presencia o ausencia de disolventes o hidrocarburos funcionalizados; bajo condiciones suaves de presión y temperatura, es decir la temperatura oscila en un intervalo de 25 a 140°C y a presión atmosférica y, la degradación puede efectuarse en presencia de aire o atmósfera inerte. Bajo las condiciones descritas anteriormente, el material de hule es procesado en un reactor tipo Batch o en un extrusor y, se mantiene el tiempo suficiente para que se lleve a cabo la degradación.

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 han procesado diferentes tipos de hule en condiciones de laboratorio mediante la técnica descrita obteniéndose diferentes productos, se han efectuado diversas pruebas con el fin de obtener su peso molecular, índice de polidispersidad, entre otras para ver sus características y encontrar su aplicación.

INFORMACIÓN DEL MERCADO

El mercado al que va dirigida la tecnología son industrias dedicadas a la fabricación de llantas, fabricación de hule sintético y fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos.

También va dirigida a la industria petroquímica ya que los hidrocarburos obtenidos pueden servir de materia prima para la elaboración de diesel.



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente solicitada

Expediente: MX/a/2012/006858