



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

2 7 7 3 9 3

por "PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR COMPOSICIONES POLIMERICAS",
a favor de la firma italiana MONTECATINI SOCIETÀ GENERALE
PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA, residente en MILANO
(Italia), Largo Guido Donegani 1-2.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a composiciones poliméricas estabilizadas a base de poli-alfa-olefinas con ayuda de catalizadores estereoespecíficos y a un procedimiento para estabilizar fibras, películas y otros artículos manufacturados a base de polímeros cristalinos de alfa-olefinas, y más particularmente de polipropileno.

5.

Se sabe que los materiales a base de poliolefinas experimentan cierta degradación durante el trabajo en caliente, y más particularmente en presencia del oxígeno atmosférico.

10.



- 2 -

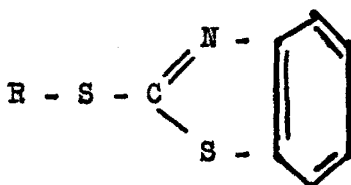
277393

También se sabe que los artículos manufacturados a base de poliolefinas cristalinas son sensibles a la acción de la luz y a los tratamientos térmicos.

5. Esta acción degradadora puede reducirse por la adición de sustancias protectoras particulares al polímero, más particularmente durante la preparación de las fibras, las películas, etc.

10. En general, con tal fin se usan pequeñas proporciones de aminas, aminofenoles, quelatos de metales de transición (Ni), compuestos organoestánicos, compuestos triazólicos, compuestos de zinc, ditiocarbamatos, fenoles, fosfitos, mercaptanos, oxima, poliquinolinas, derivados de azufre, siliconas, tiofosfitos y análogos.

15. Ahora hemos descubierto, de manera sorprendente, y este es un objeto del invento que aquí se expone, que los tioésteres de la fórmula general



20.

en que R puede ser un grupo alquilo, arilo o heterocíclico, presentan gran acción estabilizante cuando se mezclan, en cantidades iguales o inferiores al 2%, con los polímeros olefínicos cristalinos aptos para dar fibras o películas.

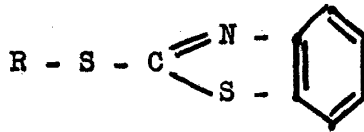
25.

Un objeto de este invento atañe a composiciones poliméricas estables contra la acción del calor, el envejecimiento y la luz, constituidas por una poliolefina cristalina, más particularmente el polipropileno, mezclada con

277393 15 MAY

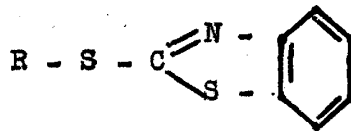


0,02 - 2% de tioésteres de la fórmula general



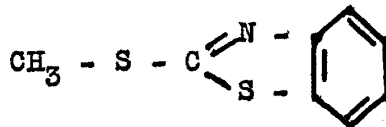
en que R puede ser un grupo alquilo, arilo o heterocíclico.

5. Otro objeto de este invento es un procedimiento para la estabilización de poliolefinas cristalinas, y más particularmente del polipropileno, contra el calor, el envejecimiento y la luz, que consiste en añadir a las poliolefinas una cantidad, comprendida entre 0,02 y 2% en peso (de preferencia 0,2%), de tioésteres de la fórmula general
- 10.

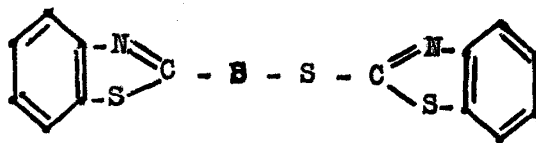


en que R tiene el significado mencionado antes.

15. Más particularmente, hemos hallado que son estabilizadores apropiados el tiometilbenzotiazol



20. y el bis-tiobenzotiazol





- 4 - 277393

16 MA

Las composiciones a que se refiere este invento pueden emplearse en combinación con otros estabilizadores, más particularmente absorbentes de rayos ultravioleta con pigmentos, colorantes, cargas de relleno y sustancias anti-ácidas tales como las sales inorgánicas del ácido esteárico.

5.

La adición de una sal inorgánica de ácido esteárico a las composiciones antes de la hilatura mejora en realidad las características de estabilidad de dichas composiciones poliméricas. Como sal inorgánica del ácido esteárico es particularmente apto el estearato cálcico.

10.

Los estabilizadores a que se refiere este invento son eficaces también para la estabilización de las composiciones a base de poliolefinas cristalinas y compuestos básicos de nitrógeno (por ejemplo, polialquileniminas, productos de condensación de dicloroetano con aminas polifuncionales, productos de condensación de epilolorhidrina con aminas, polivinilpiridina, etc.) que dan fibras dotadas de características tintóreas mejoradas.

15.

Los estabilizadores objeto de este invento pueden emplearse solos o en mezcla con el sistema estabilizante constituido por un sulfuro de dialquilfenol, más particularmente el 4,4'-tio-bis-6-tercibutil-metaresol, y por un beta-tioéster de un éster de ácido propiónico, más particularmente el tiodipropionato de laurilo.

20.

Los estabilizadores y/o las mezclas dotadas de acción estabilizante que constituyen el objeto de este invento son también aptos para la estabilización de composiciones a base fundamentalmente de poliolefinas cristalinas coloreadas por adición de pigmentos colorantes orgánicos o inorgánicos a las mezclas de polímero y estabilizador, antes

25.

30.



277393

de la extrusión.

Las composiciones estabilizadas que constituyen el objeto de este invento pueden transformarse en fibras, películas o artículos manufacturados.

5. La hilatura de las composiciones a que se refiere este invento se efectúa de preferencia por extrusión mediante hileras con agujeros de una relación longitud/diámetro superior a 1.

10. Después de la hilatura, los hilos se someten a un tratamiento de estiraje con relaciones de estiraje comprendidas entre 1:2 y 1:10, a temperaturas comprendidas entre 80 y 150°C y en dispositivos estiradores calentados con aire caliente, vapor o fluido análogo, o provistos de una placa calefactora.

15. La aplicación de los compuestos estabilizadores a que se refiere este invento se efectúa por lo general mezclando dichos compuestos con la poliolefina mientras se agita.

20. Sin embargo, el estabilizador puede añadirse también por otros métodos, tales como mezclar la poliolefina con una solución del estabilizador, en un disolvente apropiado, y luego evaporar el disolvente, o bien añadiendo el estabilizador a la poliolefina al final de la polimerización. También es posible obtener la acción estabilizante aplicando los compuestos estabilizadores sobre el artículo manufacturado, por ejemplo inmergiendo este último en una solución o dispersión de estabilizador y evaporando luego el disolvente.

25. Los compuestos a que se refiere este invento presentan buena compatibilidad con las poliolefinas en estado de fusión y carecen de acción maculadora.

30.

6- 277393

16



Las composiciones estabilizadas de acuerdo con este invento son particularmente aptas para preparar monofilamentos y plurifilamentos, hebra, hilos tingibles, hilos engrosados, películas, cintas, artículos moldeados y análogos.

5.

Los ejemplos que siguen ilustran el invento sin limitar su alcance.

El polímero utilizado en estos ejemplos se preparó con catalizadores estereoespecíficos, preparados a base de un compuesto de alquilaluminio y un haluro cristalino de metal de transición.

10.

EJEMPLOS 1 a 3

Los datos referentes a estos ejemplos figuran en la tabla 1.

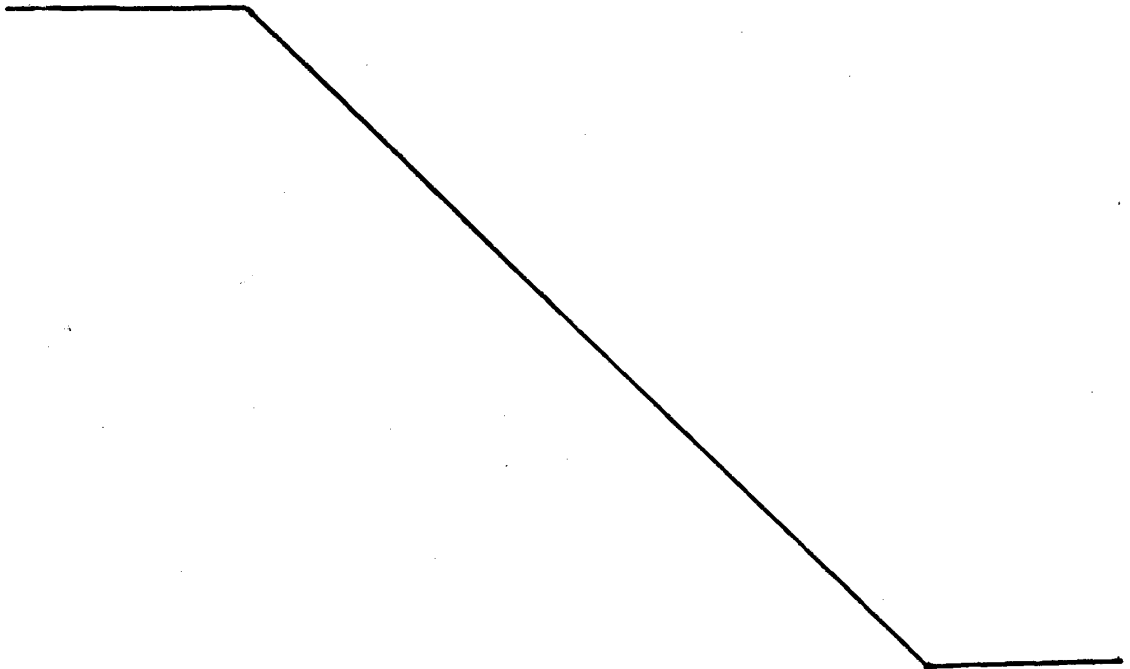




Tabla 1

277393

<p>5.</p>	<p>Composición de la mezcla</p> <p>polipropileno: [7]</p> <p>contenido de cenizas</p> <p>residuo de la extracción con heptano</p> <p>estabilizador</p> <p>% de estabilizador</p>	
<p>10.</p> <p>15.</p> <p>20.</p> <p>25.</p>	<p>Tecnología de la mezcla</p> <p>Color de la mezcla fundida en un tubo de ensayo a 250°C durante 10 minutos</p> <p>Condiciones de hilatura: temperatura del tornillo " del cabezal " de la hilera tipo de la hilera presión máxima (kg/cm) velocidad de arrollamiento (m/minuto)</p> <p>Condiciones de estiraje: temperatura medio relación de estiraje</p> <p>Características serimétricas del hilo estirado: tenacidad (g/den)</p> <p>alargamiento %</p>	
<p>30.</p> <p>35.</p>	<p>Degradación térmica (disminución porcentual de la viscosidad intrínseca por extrusión)</p> <p>Estabilidad al envejecimiento térmico acelerado (porcentaje de tenacidad residual después de exposición a 120°C en una estufa de circulación de aire durante 15 horas)</p> <p>Estabilidad frente a la luz solar (tenacidad residual después de exposición a luz solar de verano durante 200 horas)</p>	



8 - 277393

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3
5.	1,34 0,028% 93,4% tiometilbenzotiazol 0,5	1,34 0,028% 93,4% bistiobenzotiazol 0,5	1,34 0,028% 93,4% - -
10.	Mezcladora Henschel límpido 220° 205° 210° 40/0,5x10 mm 40	Mezcladora Henschel límpido 220° 210° 210° 40/0,5x10 mm 45	Mezcladora Henschel límpido 220° 210° 210° 40/0,5x10 mm 41
15.	350 130° vapor 1:5 4,9	350 130° vapor 1:5 4,5	350 130° vapor 1:5 4,5
20.	20	19	26
25.	81 70 41	89 82 37	70 friable 28



277393

16

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.



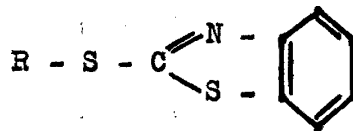
- 10 -

NOTA

277393

Descrito el objeto del invento se declaran nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la patente italiana nº 9141/61 del 17 de Mayo de 1961.

- 5. 1. Procedimiento para preparar composiciones poliméricas estables contra la acción del calor, el envejecimiento y la luz, caracterizado porque comprende tratar una poliolefina cristalina con uno o más tioéteres de la fórmula general



10.

en que R puede ser un grupo alquilo, arilo o heterocíclico

- 15. 2. Procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la poli-alfa-olefina es el polipropileno preparado con ayuda de catalizadores estereoespecíficos.

- 20. 3. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las composiciones contienen 0,02 a 2%, y de preferencia 0,2 a 1%, de estabilizador por 100 partes de polímero.

4. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el estabilizador es el metiltiobenzotiazol.

- 25. 5. Procedimiento en conformidad con definido en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el estabilizador es el bis-tiobenzotiazol.



277393

6. Procedimiento, en conformidad con lo definido en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la poli-alfa-olefina cristalina se mezcla íntimamente con el estabilizador tal como es o disuelto en un disolvente que luego se elimina por evaporación.

5.

7. Procedimiento para preparar composiciones poliméricas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid, a 16 de Mayo de 1962
MONTECATINI SOCIETA GENERAL PER
L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
p.a.

JAIMÉ ISERN MIRALLES
P.P.