

P.- 33.091

Canadian Patent No 690.086



33 14 06

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de EASTMAN KODAK COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 343 State Street, Rochester, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO DE PREPARAR UNA COMPOSICION MEJORADA FORMADORA DE FIBRAS DE POLIPROPILENO"

Esta invención se relaciona con la fabricación de fibras de polipropileno. En particular, esta invención se relaciona con fibras de polipropileno esencialmente cristalino que poseen excelentes afinidad al colorante y propiedades de fijación así como buena resistencia a la oxidación y efectos atmosféricos. En un aspecto más específico, esta invención se relaciona con fibras de polipropileno que son modificadas con piridinas de vinilo poliméricas y ciertos de sus

5
28.6.67.



derivados.

Es bien sabido que el polipropileno, particularmente el polipropileno que es parcial o completamente cristalino, se puede hilar para sacar fibras sintéticas que poseen propiedades físicas excepcionales. Sin embargo, este polímero presenta desventajas inherentes que restringen su utilidad considerablemente en la fabricación de fibras para fines generales. Por ejemplo, una poliolefina cristalina, como el polipropileno, de alto peso molecular, formadora de fibra es un material hidrófobo relativamente insoluble, químicamente inerte. Como es impermeable al agua no se puede teñir satisfactoriamente mediante procedimientos ordinarios de teñir. Como es relativamente inerte químicamente, no se puede teñir permanentemente aun con materia de tintes disolubles en hidrocarburo. Además, los hilos y fibras de polipropileno esencialmente cristalino no se pueden teñir fácilmente con una gran variedad de tintes dispersos, premetalizados y de tipo ácido, ni tampoco se pueden teñir tales hilos y fibras con tonos intensos con buena fijación a la luz y gas. Es más, la susceptibilidad de las fibras de polipropileno a la degradación oxidativa, inestabilidad a la luz ultravioleta y pobres características de resistencia atmosférica, han limitado su utilidad aún más. De ahí que, es muy conveniente obtener fibras que no tengan las desventajas mencionadas más arriba a fin de aumentar su valor en el campo textil.

El problema de obtener fibras de polipropileno de gran tenacidad, bajo alargamiento y otras propiedades excelentes características de tales fibras sin las limita



ciones inconvenientes anotadas más arriba, ha preocupado por muchos años a los trabajadores en este campo del arte anterior. Sin embargo, con el desarrollo de la presente invención, se ha podido suministrar esta fibra de poli
5 propileno.

De acuerdo, es un objeto de esta invención proveer fibras de polipropileno de mejor afinidad al tinte.

Otro objeto de esta invención es proveer hilos y fibras de polipropileno con muy mejoradas características para el teñido de modo que se puedan teñir fácilmente con una gran variedad de tintes dispersos, premetalizados y de tipo ácido, los cuales, normalmente, no tienen el polipropileno sin modificar.
10

Otro objeto es proveer fibras e hilos de polipropileno parcial o completamente cristalino que se puedan teñir con tonos intensos con excelente fijación contra la luz y el gas.
15

Aún otro objeto de esta invención es proveer hilos y fibras de polipropileno con muy mejorada resistencia a la oxidación y efectos atmosféricos además de tener excelentes propiedades físicas.
20

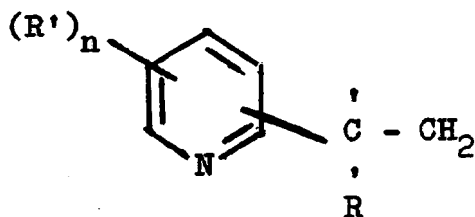
Otros objetos de esta invención serán evidentes en la siguiente descripción.

De acuerdo con esta invención, se ha encontrado que mezclas poliméricas de polipropileno y una concentración efectiva como de 1 a alrededor de 25 por ciento, y preferiblemente como 5 a alrededor de 15 por ciento, por peso basado en el polipropileno, de una o más unidades de piridina de vinilo, en forma polimérica, que tiene
25
30

la siguiente estructura:



5



10 donde R es hidrógeno o metilo, R' es un grupo de alquilo más bajo, convenientemente conteniendo 1-4 átomos de carbono y n es un número entero de 0 a 4, se pueden hilar para obtener hilos y fibras de gran resistencia que poseen la misma composición de porcentaje que presenta excelente afinidad para tintes dispersos, premetalizados y de tipo ácido. Los materiales teñidos así obtenidos poseen excelente fijación contra la luz y el gas y una estabilidad oxidativa inesperadamente buena.

15 El descubrimiento de que ciertas mezclas poliméricas de polipropileno cristalino con polímeros de piridinas de vinilo se pueden hilar para obtener fibras e hilos de gran resistencia con excelente afinidad a los tintes dispersos, premetalizados y de tipo ácido, así como con excelente fijación contra la luz y el gas, fue bastante sorprendente ya que a base del arte anterior no se pudo predecir. De acuerdo con el arte anterior, habría sido posible predecir que las temperaturas del hilado del material derretido causarían una degradación apreciable del modificador. Por ejemplo, los poliésteres formadores de fibras como el tereftalato de polietileno cuando se modifica con poli(piridina de 2-metilo-5-vinilo) pasa por una degradación severa cuando se hila derretido.

20

25

30



Si bien el polipropileno sin modificar no muestra virtualmente ninguna afinidad para la materia de tinte, es posible, sin embargo, teñirlo con algunos colorantes para matices débiles que tienen propiedades de fijación muy pobres como se mencionó más arriba. Sorprendentemente, se ha hallado que los matices producidos por un colorante determinado en el hilo de polipropileno sin modificar y en los modificadores mismos eran bastante diferentes de los matices producidos por el mismo tinte en los hilos de polipropileno modificado de esta invención. Este resultado imprevisto indica que las fibras sacadas de las mezclas poliméricas descritas más arriba poseen características que ordinariamente no habrían ocurrido en fibras hiladas de mezclas sencillas de materiales poliméricos. En relación con esto, también se descubrió que las fibras de polipropileno modificado descritas aquí eran más resistentes a la degradación oxidativa que las fibras obtenidas de polipropileno sin modificar.

Las fibras de polipropileno modificado de esta invención también son más estables bajo luz ultravioleta y condiciones atmosféricas que las fibras de polipropileno sin modificar. La razón de la mayor estabilidad de las fibras de polipropileno modificado en cuanto a la oxidación, luz y condiciones atmosféricas no se ha comprendido completamente. Sin embargo, es posible que radicales libres generados de los modificadores poliméricos se combinan con los radicales libres producidos del polipropileno para impedir reacciones en cadena que de otro modo resultaría en una deterioración rápida de la poliolefina. También es posible que los modificadores poliméricos absor

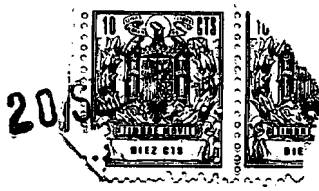


ban efectivamente energía radiante actínica que de otro modo podría activar el mecanismo de descomposición de los radicales libres en el polipropileno.

5 Las fibras e hilos de polipropileno modificado se pueden estabilizar más contra la desintegración térmica y efectos atmosféricos con cualquiera de los estabilizadores comunes y corrientes para poliolefinas. Generalmente, es conveniente añadir los estabilizadores a las mezclas poliméricas antes de la operación de hilar fibras.

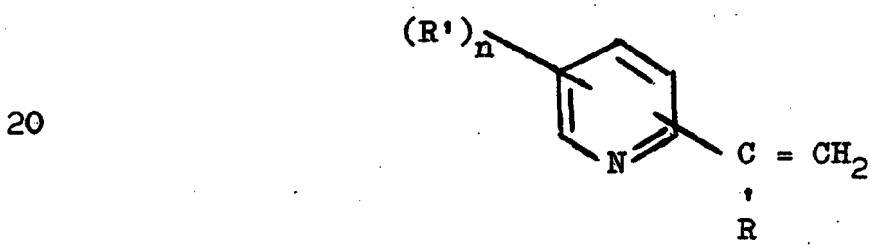
10 Los hilos y fibras de polipropileno modificado de esta invención se pueden extraer para dar las mismas tenacidades altas, bajos alargamientos y otras propiedades excelentes que se encuentran en los hilos y fibras de polipropileno sin modificar. Esto es bastante sorprendente, porque los polímeros de piridinas de vinilo no son cristalinos cuando se preparan por métodos comunes y corrientes, y como resultado, dan fibras que poseen tenacidades bajas, propiedades de encogimiento alto y no tienen ningún valor comercial. Contrario a la realidad, se hubiera
15 ra podido predecir que cuando se usan estos materiales para modificar polipropileno para hilos y fibras las propiedades del hilo se habrían afectado perjudicialmente.

20 Otro detalle imprevisto de esta invención es el hecho de que las piridinas de vinilo poliméricas usadas para modificar polipropileno no se podían usar satisfactoriamente para modificar las fibras de poliolefina en general. Por ejemplo, cuando estos modificadores fueron incorporados en polietileno común y corriente o de gran densidad, se encontró que eran substancialmente incompatibles.
25 Así, pues, al ser derretida e hilada una mezcla de polieti



leno (90 partes) y poli(piridina de 5-vinilo 2-metilo) (10 partes) dió fibras malamente segmentadas. Cuando estas fibras se extrajeron, el resultado fué de fibrilla dando por eso un producto prácticamente inservible en
5 contraste con las fibras de polipropileno de nuestra invención que no mostraron ninguna fibrilla cuando fueron extraídas. Además, no sería posible derretir e hilar filamentos continuos de mezclas de poli(piridina de 5-vinilo 2-metilo) con poli(3-metilo-1-butenos). De esta clase de
10 mezcla solo se obtuvo filamentos cortos y frágiles que no tenían ningún valor.

De acuerdo con la práctica de la invención, los monómeros que se prestan para polimerización para obtener las composiciones poliméricas útiles para mezclar
15 con polipropileno de acuerdo con esta invención, son los representados por la fórmula genérica:



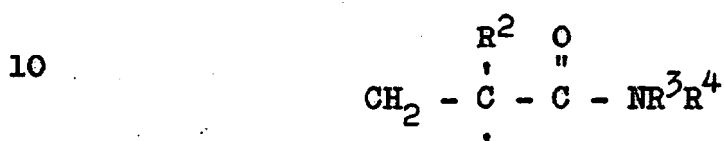
donde R es hidrógeno o metilo, R' es un grupo de alquilo
25 más bajo, conteniendo convenientemente 1-4 átomos de carbono y n es un número entero de 0 a 4.

Las unidades monoméricas aquí descritas pueden estar presentes en la forma de un homopolímero o en la forma de un copolímero de la piridina de vinilo deseada con otra piridina de vinilo o con acrilamidas N-substi
30



tuídas, como se describirá más adelante.

Entonces, los copolímeros útiles se pueden componer de dos o más unidades de piridina de vinilo diferentes, como ya se ha descrito, o de estas unidades y una o más unidades monoméricas como se describirá más adelante. Las unidades monoméricas de este último tipo son las derivadas de acrilamidas N-sustituídas que tienen la fórmula:

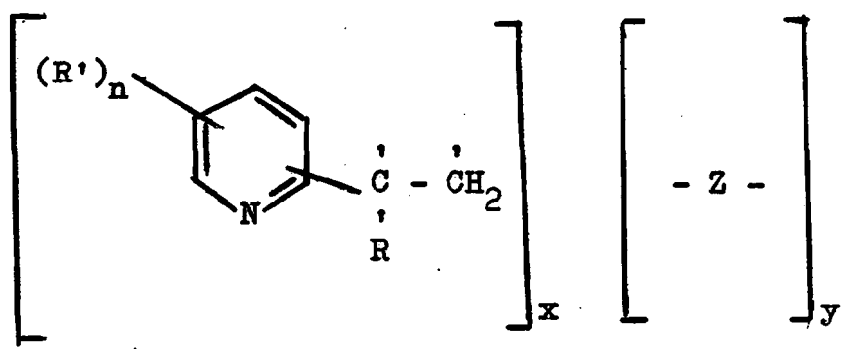


donde R² es hidrógeno o un grupo de alquilo más bajo, con
teniendo convenientemente de 1 a 4 átomos de carbono, R³
15 es un hidrógeno o un alquilo, cicloalquilo, aralquilo o
grupo de arilo conteniendo convenientemente de 1 a 18
átomos de carbono y R⁴ es un miembro escogido del grupo
que consiste en alquilo, cicloalquilo, aralquilo y grupos
de arilo conteniendo de 1 a 18 átomos de carbono. Estos
20 monómeros incluyen N-isopropilacrilamida, N-isopropilmeta
crilamida, N,N-dimetilacrilamida, N-fenilacrilamida, N-ci
clohexilacrilamida, N-butilacrilamida, N,N-dietilacrilami
da, N-etilacrilamida, N-metilacrilamida, N-metil-N-fenila
crilamida, N-dodecilacrilamida, N-propilacrilamida, N-ben
25 zilacrilamida y N- α -naftilacrilamida.

De ahí que, los modificadores poliméricos tam
bién se pueden describir como polímeros conteniendo unida
des recurrentes que tienen la estructura general:



5



10

15

20

25

30

donde R, R' y n son como se define más arriba, Z es el residuo de una acrilamida N-substituída no saturada y polimerizable como se definió más arriba y x e y son los enteros que proveen un homo- o copolímero con un peso molecular de por lo menos 1000. Es obvio que la naturaleza de la acrilamida N-substituída, monoetilénicamente no saturada y polimerizable, que es copolimerizada con la piridina de vinilo para formar el modificador, pasa por una gran variación. El detalle verdaderamente importante del modificador es que las unidades de piridina de vinilo del tipo descrito más arriba estén presentes en el mismo preferiblemente en cantidades de 25 a 100 gramomol. por ciento.

Los radicales que pueden estar presentes en el grupo de piridina, como se describió con R' en las fórmulas de más arriba, incluyen cualquiera de los alquilos más bajos comunes y corrientes, ejemplificados por metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo y t-butilo.

Las unidades monoméricas descritas más arriba pueden comprender menos de 25 gramomol. por ciento, por ejemplo, 20, 10 o aun 5 gramomol. por ciento del modificador polimérico, pero los porcentajes-gramomol. de 25 a



100 por ciento son preferidos, especialmente donde la afinidad a los tintes del tipo ácido es particularmente conveniente.

5 Se ha encontrado que las mezclas de polipropileno cristalino con los modificadores poliméricos descritos se pueden derretir e hilar para sacar hilos de gran resistencia que se pueden teñir con matices intensos, con fijación a la luz y al gas, por medio de tintes dispersos, premetalizados y tipo ácido. La teñidura se
10 puede llevar a cabo usando procedimientos comunes y corrientes con portadores o sin ellos. Las mezclas de polipropileno pueden contener de 1 por ciento a 25 por ciento o más, por peso, del modificador homo- o copolimérico, aunque la concentración preferida de modificador es de 5
15 a 15 por ciento. Sin embargo, en situaciones especiales puede ser conveniente usar 30 o tal vez aun 40 por ciento, por peso basado en la mezcla, de ciertos de los modificadores copoliméricos descritos. Además, aun cuando un porcentaje tan pequeño como 1 por ciento por peso basado en
20 la mezcla, de los modificadores poliméricos especificados puede impartir en las fibras atracción al tinte, es preferido emplear cantidades de por lo menos 5 por ciento, especialmente cuando se desee obtener matices intensos. Las mezclas de polipropileno de este tipo se pueden derretir-
25 hilar a temperaturas de 25 a 50°C. más bajas que las necesarias para derretir-hilar polipropileno puro.

Algunos de los modificadores específicos útiles en la práctica de esta invención se anotan más abajo:

poli(piridina de 2-vinilo)

30 poli(piridina de 3-vinilo)

20



- 5 poli(piridina de 4-vinilo)
poli(piridina de 2-vinilo-5-etilo)
poli(piridina de 5-vinilo-2-metilo)
poli(piridina de 6-vinilo-2-metilo)
5 poli(piridina de 6-vinilo-2,4-dimetilo)
poli(piridina de 2-vinilo-5-propilo)
75/25 copolímero de piridina de 5-vinilo-2-metilo/
acrilamida de N,N-dimetilo
75/25 copolímero N-isopropilacrilamida/piridina de
10 5-vinilo-2-metilo
85/15 copolímero N-metilmetacrilamida/piridina de
5-vinilo-2-metilo
93/7 copolímero N,N-dimetilacrilamida/piridina de
6-vinilo-2-metilo
15 80/15/5 terpolímero N-isopropilacrilamida/N-butila-
acrilamida terciario/piridina de 5-vinilo-2-me
tilo
70/10/15 terpolímero N-isopropilacrilamida/N,N-dime
tilacrilamida/piridina de 5-vinilo-2-metilo
20 80/10/10 terpolímero N-isopropilacrilamida/piridina
de 5-vinilo-2-metilo/piridina de 2-vinilo
75/17/8 terpolímero N-metilacrilamida/piridina de
5-vinilo-2-metilo/piridina de 3-vinilo.

25 NOTA: Los números dados para indicar la composición
del copolímero se basan en por ciento-gramomol. aquí y en
la especificación. Las mezclas de polipropileno cristalino
con uno o más de los modificadores poliméricos se pueden
preparar de cualquier modo conveniente, sea mediante mez-
20 cladores mecánicos, por coprecipitación o por cualquier



otro método de mezclar; por ejemplo, se pueden preparar en rodillos a temperaturas altas, en un mezclador Banbury u otro tipo apropiado para elaborar o se pueden preparar mediante técnicas múltiples de estiramiento. Los modifica
5 dores poliméricos pueden tener un peso molecular de 1000 y más alto dependiendo de las propiedades particulares de la mezcla deseadas y el método de mezclar. Desde luego, se hace constar que cualquier modificador polimérico que
10 tenga un peso molecular en exceso de 1000 que sea capaz de introducir en la mezcla el por ciento especificado, por peso, basado en el polipropileno, de las unidades des
critas de piridina de vinilo está dentro del alcance de nuestra invención.

Generalmente, es preferible preparar las com
15 posiciones de polipropileno modificado de polipropileno que tenga una densidad acondicionada sobre 0,900 y una viscosidad inherente en tetralina a 145°C. de 0,9 a 1,2. La densidad acondicionada, como aquí se ha usado, se re
fiere a la densidad determinada de una muestra que ha si
20 do templada con la intención de obtener una calidad cris
talina máxima. Un procedimiento de templar común y corrien
te comprende colocar la muestra en un tubo, calentar bajo vacío alto o en una atmósfera de nitrógeno hasta casi el
punto de ablandamiento, y dejar que la muestra se enfríe
25 lentamente. El polipropileno que tiene viscosidades inhe
rentes sobre 1,2 se puede usar para preparar las composi
ciones modificadas, pero entonces es generalmente neces
ario degradar estas composiciones térmicamente para reba
jar la viscosidad a fin de lograr características óptimas
30 de hilado-derretido y de las propiedades de las fibras.



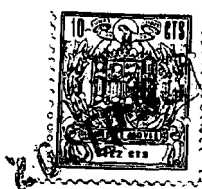
Las temperaturas necesarias para llegar a esta degradación son generalmente más altas de 300°C. y a menudo dan como resultado una degradación apreciable del modificador. El polipropileno de una viscosidad inherente de menos de 0,9 se puede usar para preparar composiciones modificadas para hilado-derretido, pero no produce fibras que tengan propiedades físicas óptimas.

Las composiciones de polipropileno modificado descritas aquí se pueden hilar para sacar fibras con las características convenientes mediante procedimientos de hilar comunes y corrientes; por ejemplo, derretir e hilar o hilado-derretido, hilado en seco, hilado húmedo o estiramiento a través de una hilera apropiada. Además, estas composiciones de polipropileno modificado se pueden formar de varias secciones transversales, por ejemplo, en forma de hoja de trébol, forma de Y, etc., usando hileras con orificios así formados.

Los siguientes ejemplos se ofrecen para ilustrar, pero no para limitar necesariamente nuestra invención.

Ejemplo 1

Se prepararon varias composiciones comprendiendo polipropileno cristalino (viscosidad inherente de 1,0 y densidad de 0,912) y poli(piridina de 5-vinilo-2-metilo) mezclando mecánicamente granos de los dos materiales poliméricos seguido de un estiramiento del derretido y volviendo a formar granos de las composiciones resultantes. Entonces estas composiciones se hilaron derretidas para obtener hilos de 34 filamentos con propiedades como las da-



das en la tabla de más adelante. Se prepararon tejidos tubulares con estos hilos y todos se tiñeron con matices intensos con antraquinona 4-(4'- β -hidroxietilanilino)-5-nitro-1,8-dihidroxi, Isolan Rojo B, un tinte neutro pre-
5 metalizado, de la Verona Dyestuff Company, y también Azul Wool Fast BL (Índice de Color 833) en baños de tintes acuosos, a ebullición durante 1 hora. Aun se obtuvieron matices más intensos usando portadores como n-butirato de bencilo. Todas las muestras demostraron excelente
10 fijación a luz ultravioleta en un Fade-O-Meter durante 20 horas o más.

50

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>
% de polipropileno	100	95	90	85	80
% poli(piridina de 5-vinilo 2-metilo)	0	5	10	15	20
Viscosidad del hilo	0,93	0,97	0,95	0,99	0,93
Denier total	223	237	248	230	209
Tenacidad, gr./den.	7,33	7,24	6,50	5,80	7,24
% de alargamiento	18	19	18	15	17
Módulo elástico gr./den.	63	74	65	62	64

20





Se obtuvieron resultados similares con un copolímero 75/25 de piridina de 5-vinilo-2-metilo/N,N-dimetilacrilamida en vez de la poli(piridina de 5-vinilo-2-metilo).

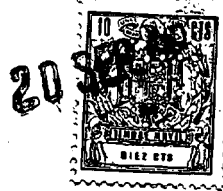
Ejemplo 2

5

Se preparó una mezcla de 9 partes de polipropileno cristalino (viscosidad inherente de 1,05 y densidad de 0,914) y 1 parte de poli(piridina de 6-vinilo-2-metilo) evaporando una solución de tolueno de la última sobre granos del polipropileno en un mezclador cónico bajo vacío. La mezcla sin disolvente entonces fué derretida y
10 estirada en una varilla de 3,2 mm. y ésta fué picada en pedacidos de una longitud como 3,2 mm. La composición resultante se derritió e hiló fácilmente dando hilo de 34
15 filamentos a una temperatura de hilado de 265°C. El polipropileno no modificado necesitó una temperatura de derretimiento e hilado de 280°C. para óptimas características de hilado. El hilo del polipropileno modificado obtenido
20 como se describe más arriba, fué tejido como un calcetín, o forma tubular, que se usó para pruebas de tintura. Se obtuvo una afinidad excelente para los tintes dispersos y premetalizados que fué demostrada por los matices intensos con Isolan Rojo B, un tinte neutro premetalizado, de la Verona Dyestuff Company, y también con Azul Wool Fast
25 BL (Indice de Color 833) y antraquinona 4-(4'-β-hidroxi-tilanilino)5-nitro-1,8-dihidroxi.

30

Otros modificadores poliméricos que dieron resultados similares cuando se usaron en vez de la poli(piridina de 6-vinilo-2-metilo), fueron la poli(piridina de 2-vinilo), poli(piridina de 4-vinilo) y la poli(piridina



de 2-vinilo-5-isobutilo).

Ejemplo 3

5 Se prepararon mezclas de polipropileno cristalino con poli(piridina de 6-vinilo-2,4-dimetilo) derri-
tiendo y estirando las mezclas mecánicamente de las dos
resinas. Entonces estas mezclas se derritieron e hilaron
en hilos de 34 filamentos. Se prepararon tejidos tubula-
res con estos hilos que se tiñeron fácilmente con Isolan
10 Rojo B, un tinte neutro premetalizado de la Verona Dyestuff
Company, y también con Azul Wool Fast BL (índice de Color
833) y antraquinona 4-(4'- β -hidroxietilanilino)5-nitro-
1,8-dihidroxi y Dupont Milling Red (rojo) SWG. Se obtu-
vieron fácilmente matices intensos con fijación a la luz
15 y gas.

La poli(piridina de 2-vinilo-5-etilo) o la
poli(piridina de 2-vinilo-5-propilo) usada en vez del po-
límico mencionado arriba, dió resultados similares.

Ejemplo 4

20

Se prepararon varias composiciones compren-
diendo polipropileno cristalino (viscosidad inherente 1,0
y densidad 0,912) y copolímero 75/25 de piridina de 5-vi-
nilo-2-metilo/N,N-dimetilacrilamida, mezclando mecánica-
25 mente granos de los dos materiales poliméricos seguido de
derretimiento estirado y reformación de granos de las com-
posiciones resultantes. Estas composiciones entonces se
derritieron e hilaron en hilos de 34 filamentos. Se prepa-
raron tejidos tubulares con estos hilos que se tiñeron con
30 matices intensos de antraquinona 4-(4'- β -hidroxietilanili



no)-5-nitro-1,8-dihidroxi, Isolan Rojo B, un tinte preme-
talizado de la Verona Dyestuff Company, y también con
Azul Wool Fast BL (Indice de Color 833) en baños de tin-
tes acuosos a ebullición por 1 hora. Aun se obtuvieron ma-
5 tices más intensos usando portadores como el n-butirato
de bencilo. Todas las muestras demostraron excelente fija-
ción a la luz ultravioleta en un Fade-O-Meter durante 20
horas o más.

Los copolímeros de piridina de vinilo apropia-
10 dos que pueden dar resultados similares incluyen los copo-
límeros de piridina de 2-vinilo/piridina de 3-vinilo, co-
polímeros de piridina de 5-vinilo-2-metilo/piridina de
2-vinilo-5-etilo, copolímeros de piridina de 6-vinilo-2-
metilo/piridina de 5-vinilo-2-metilo y copolímeros de pi-
15 ridina de 2-vinilo-5-propilo/piridina de 6-vinilo-2,4-di-
metilo.

Así, pues, es posible obtener por medio de es-
ta invención hilos y fibras de polipropileno esencialmen-
te cristalino con mejor afinidad al tinte, excelente fija-
20 ción a la luz y gas y mayor estabilidad. Las fibras de po-
lipropileno mejoradas de esta invención se pueden emplear
del mismo modo que se emplean las fibras de polipropileno
comunes y corrientes; por ejemplo, se pueden usar para te-
jer mantas o frazadas como lana o usarse en la producción
25 de cubreasientos para automóviles y cables marinos, y son
tan fuertes como el Nylon y algo más baratas de precio.

Esta invención se ha descrito con lujo de de-
talle y referencia particular a ciertas formas preferidas
de la misma, pero se hace constar que es posible efectuar
30 variaciones y modificaciones de la misma dentro del espí-

20 JUL.



ritu y alcance de la invención como se ha descrito más arriba y hasta aquí y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

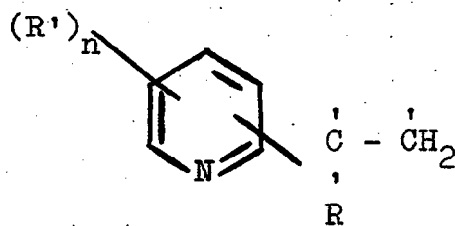
N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

5

1.- Un método de preparar una composición mejorada formadora de fibras de polipropileno, que comprende mezclar polipropileno con al menos un modificador polímero que es un homopolímero o copolímero que contiene unidades monómeras de la estructura siguiente:

10

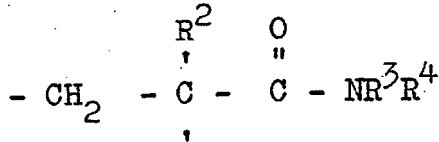


donde R es un miembro escogido del grupo que consiste en hidrógeno y metilo, R' es un grupo de alquilo más bajo y n es un entero de 0 a 4, cuyos polímeros contienen una unidad monómera diferente de la estructura anterior o al menos una unidad de acrilamida, N-sustituída que tiene la estructura:

15

18

28.6.67.



donde R² es un miembro escogido del grupo que consiste en hidrógeno y alquilo más bajo, R³ es un miembro escogido del grupo que consiste en hidrógeno, alquilo, cicloalquilo, aralquilo y grupos de arilo conteniendo de 1 a 18 átomos de carbono y R⁴ es un miembro escogido del grupo que consiste en alquilo, cicloalquilo, aralquilo y grupos de arilo conteniendo de 1 a 18 átomos de carbono.

10 2.- Un método para la fabricación de fibras de polipropileno con una mejor afinidad al tinte y una excelente fijación a la luz y gas junto con resistencia a la oxidación y efectos atmosféricos, que comprende hilar en forma de fibras una composición de polipropileno preparada de acuerdo con el método de la reivindicación anterior.

15 3.- Un método de preparar una composición mejorada formadora de fibras de polipropileno.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

20 JUL 1967

Madrid,

P. A.

Alberto de Eizaburu
P. A.