



258996

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

por "PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR Y HACER TINGIBLES FIBRAS TEXTILES A BASE DE POLIOLEFINAS CRISTALINAS", a favor de la firma italiana MONTECATINI SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA., domiciliada en MILAN (Italia) via F Turati, 18.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a la preparación de fibras por medio de mezclas a base de poliolefinas cristalinas particularmente receptivas a los tintes y a un procedimiento para prepararlas.

5. Se han descrito ya procedimientos para obtener fibras textiles dotadas de particular receptividad para los tintes, a base de poliolefinas cristalinas, y pueden resumirse como sigue:

1) Preparación de fibras por medio de mezclas

10. Se mezclan las poliolefinas con otras resinas (resi



158990

nas epóxicas, poliamidas, políminas, poliésteres y similares) capaces de volver las fibras tingibles, y las mezclas así obtenidas se hilan según las técnicas de hilado convencionales. En el caso de las resinas epóxicas, se dispone un tratamiento subsiguiente de las fibras mediante sustancias básicas.

5.

2) Injerto de monómeros reactivos a las fibras.

Las fibras poliolefínicas se tratan con monómeros reactivos en presencia de agentes que catalizan la polimerización de dichos monómeros, que así son enlazados a las fibras por el mecanismo de la polimerización de injerto. En calidad de monómeros se emplean monómeros de vinilo (acrilonitrilo, estireno y ésteres de vinilo), vinilpiridinas, isopropenilpiridinas, monómeros que contengan nitrógeno en general o monómeros ácidos.

10.

3) Mezcla de poliolefinas con varios monómeros en la fase del hilado.

Se mezclan las poliolefinas con monómeros de vinilo, monómeros ácidos y similares antes del hilado, y las mezclas se someten luego a las operaciones tecnológicas habituales para preparar fibras textiles.

15.

4) Tratamientos químicos de las fibras.

Se someten a sulfonación las fibras poliolefínicas y se tratan con aminas las fibras sulfonadas.

20.

Hemos descubierto que pueden obtenerse fibras textiles dotadas de particular receptividad para los tintes (más particularmente para los colorantes ácidos) mezclando la poliolefina con un ácido dicarboxílico alifático o alicíclico, saturado o insaturado, o con un derivado funcional de un ácido dicarboxílico, e hilando la mezcla; las fibras se someten luego a la acción de compuestos amínicos o imínicos.

25.

-3-

258996

Sin embargo, las fibras no aminadas son tinguibles con colorantes de acetato dispersados y con colorantes básicos.

5. ácidos dicarboxílicos particularmente adecuados son el ácido succínico, el sebácico, el adípico, el azelaico, el glutérico, el pimélico, el subérico, el nonandicarboxílico, el decandicarboxílico, el fumérico, el maleico (y el anhídrido maleico) y el ácido y el anhídrido ftálicos.

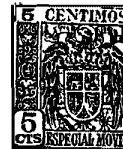
Además del compuesto dicarboxílico puede mezclarse en la poliolefina una pequeña cantidad de "dispersante sólido".

10. Dispersantes sólidos adecuados son:

los alcoholes cetílico y esteárico, los ácidos esteárico y tereftálico, la benzoina, la furcina, el estearato de vinilo, los ésteres mono-, di- y tri-esteárico de glicerol, el estearato de mono-etanolamina, la amida del ácido esteárico, la N-dictenol-lauremico, las aminas alifáticas de C_6-C_{20} , los productos de condensación del óxido de etileno con alcoholes, aminas y fenoles, el poliacrilonitrilo, el poliestireno, copolímeros de estireno, polímeros de terpeno, etc.

20. Los compuestos dicarboxílicos a que se refiere este invento se agregan a la poliolefina en cantidad de 1 a 20% en peso de las mezclas. El dispersante sólido puede emplearse en cantidad desde 0,1 hasta 5% sobre el total de la mezcla. La aminación de las fibras consistente en mezclas de poliolefina y compuesto dicarboxílico se efectúa de preferencia tratando las fibras con aminas o iminas anhídricas o con soluciones hirvientes (en general acuosas) de las mismas durante tiempos que varían desde escasos segundos hasta 2-3 horas, según la reactividad de la amina o imina que se usen.

30. En calidad de compuestos amínicos o imínicos han resultado ser adecuados los siguientes:



258996

- etilendiamina,
 propilendiamina,
 hexametilendiamina,
 trietilendiamina,
 5. dietilentriamina,
 tetratilenpentamina,
 etilenimina,
 polietilenimina,
 3-dietilamina-N-propilamina,
 10. tetrametilendiamina y
 ciclohexilamina.

- El hilado de las composiciones de poliolefina y ácido dicarboxílico es más fácil que el de la poliolefina sola; la presencia de los compuestos dicarboxílicos permite a veces efectuar la extrusión a temperaturas más bajas.
- 15.

Los ejemplos que se dan a continuación ilustran este invento sin limitar su alcance.

E J E M P L O 1.

- Se prepara en una mezcladora Werner una mezcla a base de 9 kg de polipropileno y 1 kg de anhídrido maleico, a temperatura ambiente. El polipropileno presenta las siguientes características: viscosidad intrínseca $[2]$ 1,4 (determinado en tetrahidronaftaleno a 135°C); residuo después de la extracción heptánica, 97%; contenido de cenizas, 0,055%.
- 20.

- Se hila la mezcla en un dispositivo de hilado en fusión con una temperatura de 230°C en el cabezal hilador. Se estiran las fibras con una relación de 1:5 a 120°C, se las corta y se amina la hebra tratándola con una solución hirviente acuosa al 4,5% de etilenimina, durante 30 minutos, con una relación fibra/baño (en peso) de 1:15. Luego se lava y seca
- 25.
- 30.

-5-

258900

las hebras.

En estas hebras se obtienen tonalidades intensas y sólidas con los siguientes colorantes de tipo ácido:

amarillo sólido 2G

7. rojo para lana B

azul de clizerina ACF

negro ácido IVS.

E J E M P L O 2.

10. Se prepara en un aparato Werner, a temperatura ambiente, una mezcla de 9 kg de polipropileno, 0,8 kg de anhídrido maleico y 0,2 kg de ácido esteárico (que favorece la dispersión del anhídrido maleico en la masa fundida). El polipropileno empleado presenta las características siguientes:

viscosidad intrínseca [27] 1,4;

15. residuo después de la extracción heptánica, 97,1;

contenido de cenizas, 0,055%.

20. Se hila la mezcla en un dispositivo de hilado en fusión con una temperatura de 225°C en el cabezal hilador. Se estiran las fibras con una relación de 1 : 5,3 a 120°C y se les corta. Estas fibras son tingibles con colorantes de acetato dispersos y colorantes básicos.

Sometiendo la hebra a aminación como en el Ejemplo 1, se obtienen fibras en las cuales se producen tonalidades intensas y sólidas con los colorantes siguientes:

25. amarillo sólido 2G

rojo de novemina B

azul de clizerina ACF

negro ácido IVS.

E J E M P L O 3.

30. En un molino de bolas se prepara una mezcla a base de



253996

94,9 g de polipropileno (dotado de las características siguientes: $\overline{[2]}$ 0,96; residuo después de la extracción heptánica, 94,; contenido de cenizas, 0,21%), 1,9 g de ácido adípico y 4 g de anhídrido maleico.

- 5. Se hila esta mezcla a 215°C en un dispositivo de laboratorio para hilado en fusión. Se estiran las fibras con una relación de 1 : 6,5 a 120°C, se las teñen por tratamiento con una solución acuosa al 20% de tetracetilpentamina hirviente, durante 30 minutos, con una relación fibra/baño de 1 : 10, se las lava con agua y luego se las seca.

En estas fibras se producen tonalidades intensas y sólidas con los colorantes siguientes:

amarillo sólido 2G

rojo para lana B

- 1. azul de alizarina ACF

negro ácido 1VS.

A E T A P I C 4.

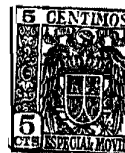
- 20. En un molino de bolas se prepara una mezcla a base de 90 g de polipropileno (dotado de las características siguientes: $\overline{[2]}$ 0,96; residuo después de la extracción heptánica, 94,; contenido de cenizas, 0,21%) y 10 g de anhídrido ftálico.

- 25. Se hila esta mezcla a 210°C en un dispositivo de laboratorio para hilado en fusión. Se estiran las fibras con una relación de 1 : 7 a 120°C. Se obtienen tonalidades intensas y sólidas teñendo con los siguientes colorantes básicos de acetato dispersos:

amarillo setecyl 3G

caecolato cioscet BK

- 30. azul de acetquinona AHO



- 7 -

crisetales de verde malaquita
fucsina básica
azul estrozón.

258996

5. Después de emineción en la forma descrita en el ejemplo 1, se obtienen en estas fibras tonalidades intensas y sólidas con los colorantes ácidos siguientes:

amarillo sólido 2G
rojo para lana B
azul de alizarina ACF
negro ácido IVS.

10.

EJEMPLO 5.

15. En un molino de bolas se prepara una mezcla a base de 90 g de polipropileno (dotado de las siguientes características: $\overline{27}$ 0,98; residuo después de la extracción heptánica, 94,9; contenido de cenizas, 0,21,%) y 10 g de ácido sebáico. Se hilta esta mezcla a 210°C en un dispositivo de laboratorio para hilado en fusión. Se estiran las fibras con una relación de 1 : 5 a 130°C. Luego se las emina por tratamiento con solución acuosa al 50,5 de tetrametilendiamina durante 2 horas, con una relación fibra/baño de 1 : 10.

20.

Luego se las lava y seca. Se producen tonalidades intensas y sólidas en estas fibras con los colorantes ácidos siguientes:

amarillo sólido 2G
rojo para lana B
azul de alizarina ACF
negro ácido IVS.

25.



13096

N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad italiana nº 9.668, del 5 de Junio de 1.959:

5. 1. Procedimiento para preparar y hacer tingibles fibras textiles a base de poliolefinas cristalinas, caracterizado por el hecho de que se extruyen mezclas de poliolefinas cristalinas con ácidos dicarboxílicos alifáticos, aromáticos o alicíclicos, substituídos o no substituídos, o derivados de los mismos.
10. 2. Procedimiento en conformidad con la reivindicación 1, en el cual la poliolefina empleada es el polipropileno.
15. 3. Procedimiento en conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la poliolefina se emplea en las composiciones en una proporción de 75 a 98,9% y el ácido dicarboxílico en proporción que varía de 20 a 1% de la mezcla total.
20. 4. Procedimiento en conformidad con las reivindicaciones anteriores, en el cual se emplean como ácidos dicarboxílicos el ácido succínico, el sebácico, el adípico, el aze-laico, el glutárico, el pimélico, el subérico, el nonandicarboxílico, el decandicarboxílico, el fumárico, el maleico o el ftáltico y anhídridos maleico o ftáltico, solos o en mezcla entre sí.
25. 5. Procedimiento en conformidad con las reivindicaciones

-9-

258996



.9.

ciones anteriores, en el cual, además del compuesto dicarboxílico, se emplea también una pequeña proporción (0,1 a 5, de la mezcla total) de un compuesto que actúa como dispersante sólido para el compuesto dicarboxílico en la masa en fusión.

5. 6. Procedimiento en conformidad con las reivindicaciones precedentes, en el cual las mezclas para hilar rueden o no comprenden adición de opacificadores, colorantes, estabilizadores o cargas.
10. 7. Procedimiento en conformidad con la reivindicación 6, que consiste en someter las fibras obtenidas por extrusión a un tratamiento de aminación en caliente, antes o después del estiraje, de preferencia en una solución acuosa de una amina o imina, como la etilenamina, la polietilenimina, la etilenimina, la propilendiamina, la hexametildiamina, 15. la trimetilendiamina, la dietilentriamina, la tetraetilenpentamina, la 3-dietilamina-N-propilamina, la tetrametilendiamina y la ciclohexilamina.
20. 8. Procedimiento en conformidad con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que la aminación se efectúa en forma continua o por lotes durante tiempos que varían desde unos segundos a 3 horas.
25. 9. Procedimiento en conformidad con las reivindicaciones precedentes, en el cual las fibras extruídas se estiran con relaciones comprendidas entre 1 : 2 y 1 : 10, a temperaturas comprendidas entre 80 y 150° C, en dispositivos de estiraje calentados con aire caliente, vapor o un fluido similar.
30. 10. Procedimiento para preparar y hacer tingibles fibras textiles a base de poliolefinas cristalinas.
- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de diez hojas, foliadas y escritas a



258996

máquina por una sola de sus caras y acompañadas de la documentación correspondiente.

Barcelona para Madrid, a 8 de Junio de 1960.

MONTECAFINI, Società Generale per l'Industria
mineraria e Chimica.

5.

p/ a.

Montecafini

tr: sb

.m.m.