

329574

N 1 JU



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

a favor de

LA SEDA DE BARCELONA, S. A. - de nacionalidad española - con domicilio en Avda. José Antonio Primo de Rivera, nº 654, BARCELONA,

por:

"Procedimiento para preparar fibras de poliéster de características mejoradas".

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente patente se refiere a un procedimiento para preparar fibras de poliéster de características mejoradas, según el cual se trata el poliéster con poliéteres antes de la hilatura por extrusión en estado fundido.



El blanqueo ó lavado consiste esencialmente en quitar la suciedad de los tejidos y mantener esta suciedad en suspensión de forma que puedan eliminarse por enjuague. Normalmente se utiliza jabón ó un detergente sintético para emulsionar ó dispersar la suciedad del tejido mojado. El jabón es perfectamente eficaz para evitar que la suciedad se deposite nuevamente sobre los tejidos durante la colada. No obstante, la mayor parte de los detergentes no aseguran esta importante función. Por esta razón, un gran número de composiciones detergentes para el lavado contienen aditivos ó detergentes que evitan que se deposite nuevamente la suciedad sobre el tejido. La carboximetilcelulosa es uno de dichos aditivos, utilizándose importantes cantidades de la misma, ya que dicho compuesto evita muy eficazmente que la suciedad se deposite nuevamente sobre los tejidos de algodón, sin embargo, no ejerce ninguna acción que evite que la suciedad se deposite nuevamente sobre la mayoría de los tejidos sintéticos, durante el transcurso del lavado. Este fenómeno se produce especialmente en los tejidos de fibras de poliéster, los cuales se vuelven grisáceos por acumulación de dicha suciedad. Ya se ha intentado evitar esta recuperación de la suciedad por las fibras de poliéster en el momento de su lavado, pero, generalmente, los tratamientos utilizados a este fin se oponen a la fijación de los agentes de blanqueo óptico presentes en la mayor parte de las composiciones detergentes para el lavado y su acción desaparece durante los lavados sucesivos efectuados en las condiciones habituales, por lo que estos tratamientos no son "permanentes" y pierden a menudo su eficacia despues de menos de treinta ciclos de lavado en una lavadora automática. Por otra parte, los tratamientos preconizados no resisten al lavado en seco y no son aplicables a los tejidos que puedan ponerse en contacto con un baño de limpieza en seco.

30 Se ha encontrado que los tejidos de fibras poliéster toman



una coloración parásita mucho menos pronunciada, por absorción ó adsorción de suciedad durante el transcurso de los lavados, cuando se les introduce, en ciertas condiciones, ciertos poliéteres.

5 La presente patente tiene, esencialmente por objeto, un procedimiento para tratar las fibras de poliéster al objeto de hacerlas menos propensas a la recuperación de la suciedad durante su lavado.

El procedimiento de la presente patente consiste esencialmente en dispersar un poliéter en la masa de poliéster antes de hilar este último por extrusión en estado fundido. De esta forma se
10 obtienen fibras en cuya masa se ha dispersado un poliéter.

Tambien puede introducirse el poliéter en la masa de poliéster de otras varias formas. Por ejemplo, se pueden mezclar en seco el poliéter y el poliéster en un aparato mezclador, por ejemplo, un mezclador Banbury, un mezclador de hoja sigma ó un aparato de tambor rotativo. Tambien puede elaborarse el poliéster en gránulos, varillas, etc., ó reducirlo a polvo, y luego rociarlo por pulverización, con un poliéter líquido, antes de hilarlo en estado fundido.

Tambien puede disolverse el poliéter en un líquido volátil que no disuelva el poliéster. Luego se dispersa la resina de poliéster en la solución de poliéter obtenido, separándose el exceso de
20 solución. Se deja evaporar el solvente que impregna el poliéster y se seca este último por calentamiento ó por reducción de la presión una vez impregnado. Como disolventes de los poliéteres apropiados para este fin, pueden citarse: el agua, los alcoholes, tales como el metanol, el etanol y los propanoles, las cetonas, tales como la acetona y la metil-etil-cetona, los ésteres, tales como el acetato de metilo y el acetato de etilo, los derivados clorados de los hidrocarburos tales como el diclorometano y el dicloroetano, y tambien los hidrocarburos alifáticos ó aromáticos, tales como el benceno, el
25 tolueno ó el hexeno, etc.

13 1 JUL



Tambien se pueden amasar conjuntamente el poliéter y el poliéster mediante un cilindro calentado, del tipo utilizado corrientemente para mezclar los plastificantes con las resinas termoplásticas. Cuando se utiliza este procedimiento de mezcla, a menudo es ventajoso 5 empezar por mezclar una proporción relativamente elevada de poliéter, comprendida entre 5 % y 30 %, en un poliéster de pequeña masa molecular. Se mezcla seguidamente esta solución concentrada, habitualmente denominada mezcla-madre, con el poliéster, en un aparato de extrusión del tipo corrientemente utilizado para mezclar los plas- 10 tificantes con las resinas termoplásticas.

Se entenderá que el procedimiento de esta patente no queda limitado por el modo de introducción del poliéter en el poliéster, y los procedimientos indicados más arriba a título ilustrativo, sólo son ejemplos de numerosos procedimientos conocidos y utilizados en 15 la puesta en práctica de esta patente.

Los poliéteres utilizables en el procedimiento de la presente patente son aquellos que presentan masas moleculares de al menos 2.000.

Por ejemplo pueden utilizarse los poli-(etilén-glicoles), 20 tales como aquellos conocidos por las referencias "Carbowax 2000", "Carbowax 4000", "Carbowax 20M", "Polyox WSR-35", "Polyox WSR-225" y "Polyox WSR-301", vendidos por la firma Union Carbide and Chemical Company de los Estados Unidos de América. Tambien pueden utilizarse los poli-(propilén-glicoles) de pesos moleculares de 2000 ó 25 superiores, vendidos por la firma Dow Chemical Company de los Estados Unidos de América, conocidos por las referencias "Polyglycol P 2000" y "Polyglycol P 4000". Tambien pueden utilizarse los ésteres de ácidos grasos de los poliéteres antedichos, así como los poliéteres mixtos que contienen grupos de polioxietileno y de polioxipropi- 30 leno. Los productos denominados "Pluronic L-34, L-62 y L-64" y

191 JUL



"Pluronic F-68", vendidos por la firma Wyandotte Chemical Corporation de los Estados Unidos de América, son ejemplos de estos poliéteres mixtos. También puede hacerse uso de los alcohol-fenoxi-polioxietanoles, tales como el "Triton X-35", vendido por la firma Rhom y Haas de los Estados Unidos de América.

La cantidad de poliéter a introducir en un poliéster hilable para obtener la acción preservadora buscada, es de 0,25 % a 5,0 % en relación con la masa del poliéster. Las fibras que contienen menos de 0,25 % de poliéter se colorean igual, en las condiciones usuales de lavado, que las fibras no tratadas. Si se aumenta la concentración en poliéter a más de un 5 %, no se observan mejoras suplementarias.

Los ejemplos siguientes, no limitativos, ilustran el procedimiento de la presente patente :

15

EJEMPLO I

Se disuelven en 350 ml. de tolueno 45 g de poli-(diestearato de etilen-glicol) preparado a partir de un polietileno (referencia "Carbowax 4000") y del ácido esteárico. Se añade a esta solución, con agitación, 2200 g de un poliéster pulverizado que es un poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexano-dimetanol) de viscosidad inherente 0,82. Se seca esta mezcla a 60 °C bajo una presión absoluta de 0,5 mm. Hg durante tres horas y se hila en estado fundido en fibras que contienen un 2 % de aditivo (en la masa). Después del estirado y el tratamiento térmico de estabilización, se teje un tejido de punto con los filamentos obtenidos. Se lava un pedazo de este tejido de punto en presencia de algodón muy sucio. Después de tres lavados la muestra no ha tomado ninguna coloración molesta. Una muestra testigo fabricada con poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexanodimetanol) sin poli-(diestearato de etilenglicol) se vuelve gris oscura

30



despues del mismo tratamiento.

EJEMPLO II

=====

Se opera de forma análoga al ejemplo I partiendo de 245 g
5 de poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexanodimetanol) y de 5 g de poli-
(propilenglicol) fabricado por la firma Dow Chemical Company bajo la
referencia de "Polyglycol 4000 P" y de 5 ml de tolueno. El tejido
fabricado a partir de esta solución de poliéter y de poliéster con-
tiene un 2 %, en la masa, de poli(propilenglicol) y continúa blanco
10 despues de diez lavados en presencia de algodón fuertemente ensuciado.

EJEMPLO III

=====

Se prepara un poliéster de bajo punto de fusión a partir
de 1,4-ciclohexanodimetanol y de una mezcla 1:1 de isoftalato dimeti-
lico y de tereftalato dimetilico. Se colocan 445 g de este polímero
15 en los cilindros de una amasadora de caucho fundido. Luego se aña-
den 55 g de poli(propilenglicol) "Poliglicol 4000 P" por pequeñas
porciones a la hoja de poliéster que se ha despegado de los cálin-
dros y se amasa nuevamente para volver el todo bien homogéneo. El
20 poliéster de bajo punto de fusión y el poliéter forman una mezcla-ma-
dre que contiene 11 % de poliglicol.

Se amasan seguidamente 140 g de esta mezcla-madre con 1250
g de poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexanodimetanol) de viscosidad
inherente 0,82. Se hila esta mezcla en estado fundido; se estiran
25 las fibras y se estabilizan por tratamiento térmico. Se teje un pe-
dazo de tejido de punto con estas fibras. Este tejido contiene 1 %
en masa del aditivo poli-(propilen-glicol). Los ensayos de lavado
de este tejido muestran que no toma coloración despues de quince la-
vados consecutivos en una lavadora doméstica. Un ensayo testigo so-
30 bre un poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexanodimetanol) se colorea ne-

19 JUL



tamente en amarillo cuando se le somete a las mismas condiciones de lavado.

EJEMPLO IV

=====

5 Se molturan durante dos horas en un mezclador de Banbury 1134 g de poli-(tereftalato de metilenglicol) y 227 g de un producto obtenido por condensación de óxido de etileno con la base hidrófoba obtenido por condensación del óxido de propileno con el propilenglicol "Pluronic L-62". Se hila al estado fundido la mezcla obtenida, se estiran las fibras y se estabilizan por tratamiento térmico. Se teje un tejido de punto con estas fibras. El tejido obtenido contiene un 2 % de aditivo, y no se colorea de forma inoportuna, cuando se lava en presencia de algodón sucio.

EJEMPLO V

=====

15 Se inyecta poli-(diestearato de etilenglicol), preparado como en el ejemplo I, en una corriente fundida de poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexanodimetanol) y se agita el todo mientras esta masa está fundida. Se regulan los caudales para que haya un 2 % en masa de poli-(diestearato de etilenglicol) en el polímero final que presenta una viscosidad inherente de 0,79. Se hila al estado fundido la mezcla obtenida en forma de un filamento continuo que se estira, estabiliza por el calor y corta en fibras de 76 mm. de longitud. Se reunen estas fibras en un hilo que se teje en un telar. El tejido fabricado no toma coloración despues de repetidos lavajes en una lavadora doméstica en presencia de algodón muy sucio, secándose despues de cada lavaje. Se ha visto en los ejemplos I, II y III precedentes, que un poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexanodimetanol) no tratado toma una coloración en condiciones de lavado análogas.

11 JUL.



EJEMPLO VI

=====

Se dispersan en benceno 200 g de poli-(propilenglicol) de masa molecular media 4000 ("Polyglicol 4000 P"), con un exceso tal que quede un 10 % de sólidos. Se pulveriza esta suspensión sobre
5 una capa de gránulos de poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexanodimetanol). Se secan seguidamente durante dos horas estos gránulos a 50 °C en una corriente de aire y se les hila en estado fundido en filamentos que contienen un 2 % en masa de poli-(propilenglicol). Una muestra de tejido fabricado con el hilo fabricado no toma coloración
10 por lavado en presencia de algodón sucio. Una muestra testigo preparada a partir de poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexanodimetanol) sin adición de poli-(propilenglicol) toma una coloración despues de un lavado análogo.

Como ya se ha explicado, la composición precisa del poliéster,
15 éster, el procedimiento de preparación del poliéster hilable y el procedimiento de hilatura caen fuera del procedimiento de esta patente. Hay pues, como ya se ha enseñado en detalle en los ejemplos, muchas maneras prácticas de introducir los aditivos poliéster según el procedimiento de esta patente a la superficie de las composicio-
20 nes polímeras hilables a base de poliéster y en la masa de estas composiciones.

Se entenderá que el procedimiento de la presente patente no queda limitado a los modos de realización descritos, que sólo se han escogido a título de ejemplo.

25

N O T A

=====

Se reivindica como objeto de esta patente :

1. - Procedimiento para preparar fibras de poliéster de características mejoradas, caracterizado por introducir un poliéster
30 en el poliéster e hilar las fibras en estado fundido.

11 JUL.



2. - Procedimiento según la reivindicación precedente, caracterizado por dispersar el poliéter en el poliéster mediante mezcla en seco.

5 3. - Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por dispersar de 0,25 % a 5,0 % en peso de poliéter en el poliéster.

4. - Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el poliéter empleado tiene un peso molecular superior a 2000.

10 5. - Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el poliéter empleado es uno de los siguientes compuestos : Poli-(etilenglicol), poli(propilenglicol), éster de ácido graso y de poli-(etilenglicol), éster de ácido graso y de poli-(propilenglicol), poliéter mixto que contiene a la vez grupos de polioxietileno y de polioxipropileno, fenoxi-poliétoxi-etanol.

15 6. - Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que el poliéster empleado es un poli-(tereftalato de metilenglicol) ó un poli-(tereftalato de 1,4-ciclohexanodimetanol).

20 7. - Procedimiento para preparar fibras de poliéster de características mejoradas.

Esta memoria consta de nueve páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA,

11 JUL 1966

P. A.

