

438751

Int. Cl.:	501B



PATENTE DE INVENCION

a favor de

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, residente en 6230 Frankfurt/Main 80 (República Federal Alemana), por: "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR HILOS TEÑIDOS DE VARIOS COMPONENTES".

Memoria descriptiva

El invento se refiere a un procedimiento para fabricar hilos teñidos y rizables de varios componentes, a base de al menos dos componentes de poliésteres, mediante hilatura simultánea de los poliésteres en disposición "lado a lado" o disposición excéntrica de "núcleo-camisa", a la que siguen el es-



1375

tirado, la provocación del rizado, el bobinado y el teñido.

Ha sido propuesto ya que un hilo texturado de falsa torsión sea teñido sobre la bobina (solicitud de patente alemana publicada nº 23 02 872); ahora bien, en este procedimiento propuesto resulta necesario un proceso de rebobinaje entre la producción del rizado y el tratamiento del hilo en el telar. El teñido de hilos texturados de falsa torsión sobre la bobina, presupone asimismo una pérdida de rizado.

10

El invento se ha propuesto vencer estos inconvenientes.

15

Ante la natural sorpresa se ha solucionado este problema por el hecho de que, una vez provocado el rizado, el hilo se bobina con una dureza Shore de 15% a 70%, con preferencia de 30% a 50%, sobre una bobina provista de aberturas, se tiñe sobre la bobina y, sin otro proceso de rebobinado, se termina de transformar en una estructura textil plana.

20

Como uno de los componentes de poliésteres se emplea preferentemente politereftalato de tetrametileno y, como el otro componente de poliésteres, politereftalato de etileno modificado con éster dietílico del ácido trietoxisilanoetilfosfónico. De acuerdo con otra forma preferente de realización, un hilo de dos componentes a base de politereftalato de etileno y de politereftalato de etileno modificado con éster dietílico del ácido trietoxisilanoetilfosfónico, se tiñe

25

30



a 100°C. Preferentemente se emplea también un hilo de dos componentes, uno de los cuales consiste en politereftalato de etileno, mientras que el otro consiste en politereftalato de etileno modificado con ácido trimelítico o pentaeritrita.

35 Por el procedimiento conforme al invento, el hilo rizable se hila de acuerdo con la conocida técnica de hilatura de componentes múltiples, en disposición "lado a lado", o bien en disposición excéntrica de "núcleo-camisa", y a continuación se estira de la manera conocida.

40 El rizado latente del hilo estirado es provocado entonces mediante un tratamiento térmico, por ejemplo, con un dispositivo como el descrito en la Patente de Gran Bretaña nº 1.198.035. El bobinado del hilo rizado debe efectuarse entonces sobre una bobina provista de aberturas para el paso del baño de tintura.

45 El hilo rizado, bobinado sobre la bobina, se somete seguidamente a un proceso usual de teñido. El bobinado del hilo no debe hacerse a este respecto demasiado apretado, con objeto de no restar al baño de tintura la posibilidad de atravesar la bobina. Una dureza Shore de 15 a 70º ha demostrado ser apropiada; resultados especialmente favorables se obtienen con
50 30 a 50º de dureza Shore. Especialmente aprovechable es una dureza Shore de 40º.

 Como dureza Shore debe ser considerada la dureza Shore A conforme a la norma DIN 53.505.

55 La bobina teñida se lleva entonces, a elección, a un



telar o a otra máquina textil, donde el hilo es transformado directamente. La estructura textil plana terminada se somete entonces a un tratamiento térmico en el aprestado, con lo que el rizado que en el proceso de teñido ha disminuído aparentemente, se vuelve a desarrollar de nuevo totalmente.

60

Como medida determinante del rizado se considera el valor de rizado K_1 , que se determina de la manera siguiente. El hilo rizado se carga con 1 mg/dtex. Al cabo de 5 minutos de tiempo de carga, se mide su longitud l_0 . A continuación se calienta el hilo, bajo la misma carga previa, durante 2 minutos a 180° C en una estufa de desecación. Se saca el hilo de la estufa de desecación, y se carga con 100 mg/dtex durante un minuto. Bajo esta carga previa resulta entonces la longitud l_1 . El valor de rizado K_1 es entonces

65

70

$$K_1 = \frac{l_1 - l_0}{l_0}$$

Los valores de la viscosidad específica indicados en los ejemplos se determinan por el método siguiente:

En 100 ml de ácido dicloroacético se disuelve 1 g del polímero; a continuación, y de la manera conocida, se determinan los tiempos de paso a través de un viscosímetro capilar de la solución y del disolvente puro a 25° C. La viscosidad específica resulta de la ecuación

75

80

$$\eta_{\text{spec.}} = \frac{t_L - t_{LM}}{t_{LM}} = \frac{t_L}{T_{LM}} - 1,$$



1275

-5-

en la que t_L es el tiempo de paso de la solución del polímero, y t_{LM} el tiempo de paso del disolvente por el viscosímetro capilar.

85 Los ejemplos siguientes servirán para explicar el procedimiento conforme al invento.

Ejemplo 1:

Un politereftalato de tetrametileno, con una viscosidad específica de 1,38, se hiló en disposición "lado a lado" junto con politereftalato de etileno, que estaba modificado con 0,6 % de éster dietílico del ácido trietoxisilanetil-fosfónico, y que tenía una viscosidad específica de 0,45. La cantidad transportada ascendió para cada componente a 37 g/minuto, y el número de agujeros de la tobera fue de 32. El hilo hilado fue retirado a una velocidad de 1.500 m/minuto, y a continuación fue estirado en una relación de 1 : 3,205 en una estiradora torcedora, Zinser 16 S, a 90% de temperatura de los cilindros y 130% C de temperatura de la plancha. El rizado latente del hilo estirado fue puesto de manifiesto con un dispositivo como el descrito en la patente de Gran Bretaña nº 1.198.035, y el hilo rizado se arrolló sobre una bobina provista de aberturas. El peso del hilo bobinado ascendió a 1,5 kg, empleándose como máquina bobinadora una "Alucolor DSB 1000". El ángulo de entrecruzado ascendió a 17%, y la dureza del arrollamiento, a 40% Shore. El valor K_1 del hilo blanco en bruto se fijó en 105 (30,2[±] 1,1) %; el error indicado entra dentro del 95% de intervalo de confianza.



110 La bobina bruta, de color blanco, se tiñó entonces a 125 $\frac{1}{2}$ C por lo pronto en verde, y seguidamente, otra vez a 125 $\frac{1}{2}$ C, en amarillo; debido a este doble teñido, el rizado del hilo fue expuesto a condiciones especialmente duras.

El valor K_1 del hilo azul ascendió a $(30,3 \pm 2,3) \%$, es decir, que el rizado ha resistido el proceso de teñido sin pérdida de rizado. Las durezas Shore fueron medidas con el densímetro de Zwick.

115 Ejemplo 2:

Se realizó un ensayo de hilatura como en el ejemplo 1, si bien la cantidad de transporte del politereftalato de tetrametileno ascendió a 27,6 g/minuto, y la del politereftalato de etileno modificado, a 55,2 g/minuto. El hilo hilado se estiró, se rizó y se bobinó lo mismo que en el ejemplo 1.

El teñido se realizó asimismo como en el ejemplo 1. El valor K_1 del hilo blanco en bruto ascendió a $(26,4 \pm 1,7) \%$, y el del hilo teñido, a $(25,6 \pm 1,7) \%$.

Ejemplo 3:

125 Un politereftalato de tetrametileno de una viscosidad específica de 1,35, fue hilado en disposición "lado a lado", a través de una tobera de 32 agujeros, junto con politereftalato de etileno modificado con 1% de anhídrido trimelítico, y que poseía una viscosidad específica de 0,52. La cantidad de transporte ascendió para cada componente a 23 g/minuto, y el hilo hilado retirado, a 1.500 m/minuto.

130



El hilo hilado se estiró en una relación de 1 : 2,77, a las mismas temperaturas del cilindro y de la plancha que en el ejemplo 1.

135 El hilo fue teñido a 125º C.

El valor K_1 ascendió antes del teñido a $(26,2 \pm 0,6)$ % y, después del teñido, a $(25,4 \pm 3,3)$ %. No se ha producido por lo tanto menoscabo del rizado.

Ejemplo 4:

140 Un politereftalato de etileno de una viscosidad específica de 0,45, que estaba modificado con 0,6 % de éster dietílico del ácido trietoxisilanetil-fosfónico, fue hilado en disposición "lado a lado" junto con politereftalato de etileno de una viscosidad específica de 0,91, siendo la cantidad transportada de cada uno de ellos de 36 g/minuto. La retirada de hilo hilado ascendió a 1.500 m/minuto; el hilo fue estirado en una relación de 1 : 3,0 sobre un cilindro caldeado a 90º C y una plancha caliente a 160º C, y a continuación se rizo y bobinó de la manera indicada en el ejemplo 1. La bobina se tiñó a 100º C, agregándose un "carriers". El valor K_1 antes del teñido ascendió a $(23,9 \pm 0,6)$ % y, después del teñido, a $(22,0 \pm 0,6)$ %. Tampoco aquí produjo el proceso de teñido una pérdida de rizado digna de mención.

Ejemplo 5:

155 Un politereftalato de trimetileno de una viscosidad específica de 1,41, fue hilado en disposición "lado a lado"



160 junto con un politereftalato de etileno, que estaba modifi-
cado con 0,6 % de éster dietílico del ácido trietoxisilane-
til-fosfónico y que poseía una viscosidad específica de 0,45,
siendo la retirada de hilo hilado de 1.500 m/minuto, y la can-
tidad transportada de cada uno de los politereftalatos, de 37
g/minuto. El hilo hilado fue estirado, rizado y bobinado de
la manera indicada en el ejemplo 1.

165 La bobina se tiñó a 125° C. El valor K_1 ascendió
antes del teñido a $(14,9 \pm 1,4)$ % y, después del teñido, a
 $(16,6 \pm 0,6)$ %; tampoco aquí se produjo deterioro del rizado
como consecuencia del teñido.

Ejemplo 6:

170 Un hilo texturado de falsa torsión, a base de poli-
tereftalato de etileno, se bobinó con 40° de dureza Shore so-
bre una bobina provista de orificios, tal como fue empleada
en los ejemplos 1 - 5. La bobina fue teñida a 100° C, agregán-
dose un "carriers". El valor K_1 -medido a 160° C de tempera-
tura de la estufa de desecación- ascendió antes del teñido a
175 $(12,1 \pm 0,3)$ % y, después del teñido, a $(6,2 \pm 0,6)$ %. Después
de teñido un segundo hilo a 125° C, el valor K_1 ascendió a
 $(4,1 \pm 0,9)$ %.

En estos hilos se vió el rizado fuertemente deterio-
rado por el proceso de teñido.

180 Ejemplo 7:

Se fabricó un hilo conforme al ejemplo 1, pero se



bobinó con una dureza de 20g Shore. El teñido produjo las mismas propiedades del hilo que en el ejemplo 1.

185 Después de arrollado el hilo, producido por lo de
más también conforme al ejemplo 1, con una dureza de 10g C,
ya no fue posible transformar el hilo directamente desde la
bobina en una estructura textil plana, sin que se produjeran
defectos debido a la estructura insatisfactoria de la bobina.

190 Un hilo producido asimismo conforme al ejemplo 1,
pero bobinado con una dureza de 60g Shore, presentó los mis-
mos valores de rizado que los hilos conforme al ejemplo 1; pu-
do ser transformado sin dificultad, y sus propiedades de colo-
ro fueron satisfactorias. Un aumento de la dureza Shore hasta
80g C, originó un teñido irregular de la bobina.

195 Esta Patente de Invención se corresponde a la depo-
sitada en Alemania (República Federal Alemana) con el número
P 24 30 626.1 y tiene prioridad de fecha 26 de junio de 1974,
por acogerse a los beneficios del artículo 21 del vigente Es-
tatuto sobre Propiedad Industrial y del artículo 4g del Conve-
200 nio de la Unión de París.

REIVINDICACIONES
=====

205 1). Procedimiento para fabricar hilos teñidos y rizables de
varios componentes, a base de al menos dos componentes de po-
liésteres, mediante hilatura simultánea de los poliésteres,
en disposición "lado a lado" o disposición excéntrica de "nú-

M/G



- 210 cleo-camisa", seguidamente estirado, provocación del rizado, bobinado y teñido, caracterizado porque, una vez provocado el rizado, se bobina con una dureza Shore de 15g a 70g, con preferencia de 30g a 50g, sobre una bobina provista de aberturas, se tiñe el hilo sobre la bobina por procedimientos de teñido conocidos y, sin otro proceso de rebobinaje, se termina de transformar en estructura textil plana.
- 215 2). Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, una vez provocado el rizado, se bobina con 30g - 50g de dureza Shore.
- 220 3). Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque como uno de los componentes de poliésteres se emplea politereftalato de tetrametileno y, como el otro componente, politereftalato de etileno modificado con éster dietílico del ácido trietoxisilanetilfosfónico.
- 225 4). Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1- 2, caracterizado porque a 100g C se tiñe un hilo de dos componentes a base de politereftalato de etileno y de politereftalato de etileno modificado con éster dietílico del ácido trietoxisilanetilfosfónico.
- 230 5). Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 2, caracterizado por emplearse un hilo de dos componentes, uno de cuyos componentes consiste en politereftalato de etileno, mientras que el otro componente consiste en politereftalato de etileno modificado con ácido trimelítico o con pentaeri-

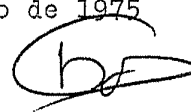
m/c

trita.

6). " PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR HILOS TEÑIDOS
DE VARIOS COMPONENTES".

Esta memoria consta de once hojas foliadas y mecano
grafiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 20 de junio de 1975



m/e