



'348539

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

a favor de:

FARBWERKE HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT vormals Meister  
Lucius & Brüning, de nacionalidad alemana, residente  
en Frankfurt (Main) (Republica Federal Alemana) por:  
"PROCEDIMIENTO PARA EL AVIVAJE DE FIBRAS DE POLIACRI-  
LONITRILLO"

-----

Memoria Descriptiva

Es sabido que las fibras de poliacrilonitrilo,  
hayan sido fabricadas por el procedimiento de hilatura en  
seco o por el de hilatura en húmedo, precisan siempre re-  
cibir una preparación que asegure la circulación del mate-  
rial en el proceso de hilatura siguiente. El sentido y mi-



10 sión de este denominado avivaje es, por una parte, dar a la fibra una cierta lubricación y adherencia, con objeto de hacer posible un estirado irreprochable del material en los distintos grupos de tratamiento y, por otra parte, evitar una carga electrostática durante el tratamiento.

15 En los preparados que se aplican sobre las fibras desempeña por ley natural un importante papel su efecto lubricante. Los preparados tienen que garantizar, por una parte, una fricción estática, es decir, una fricción entre las diversas fibras en reposo; por otra parte, no obstante, debe a ser posible ser también óptima la fricción del material con los elementos de guía durante el movimiento, es decir, la denominada fricción dinámica.

20 Es sabido asimismo que las fibras de poliacrilonitrilo han de ser lavadas previamente para su teñido, bien sea en el peinado, en el hilo o como producto suelto, para eliminar restos del avivaje. Estos restos del avivaje pueden influir desfavorablemente en el teñido; según su composición, pueden estorbar más o menos en el proceso de teñido.

30 Como es sabido, las fibras de poliacrilonitrilo que presentan carácter aniónico, pueden ser teñidas con colorantes catiónicos, siendo determinada la capacidad de teñido por el número de grupos aniónicos en el polimerizado de acrílo. Para conseguir una afinidad uniforme e igual de



35 los colorantes catiónicos para la fibra, se suelen emplear en el teñido de las fibras de poliacrilonitrilo agentes auxiliares de tintura catiónicos que se encuentran en competencia con los colorantes en el baño de teñido, ejerciendo así una cierta acción retardadora. Estos agentes igualadores o retardadores están ajustados a este fin especial de utilización, y no desempeñan ninguna otra función.

40 Se ha descubierto ahora que las fibras de poliacrilonitrilo pueden ser avivadas con especial ventaja y preparadas con ello al mismo tiempo para el teñido siguiente, suprimiendo, de esta manera, un lavado previo, si como agente de avivaje se emplean productos de condensación obtenidos mediante la reacción entre ácidos monocarboxílicos con aproximadamente 10 a 20 átomos de carbono, y poliaminas polialcoholénicas, cuaternizándose eventualmente a continuación las amidas carboxílicas obtenidas. Los agentes de avivaje empleados conforme al invento no solamente aseguran un tratamiento irreprochable de las fibras de poliacrilonitrilo, sino que, a base de sus propiedades retardatrices frente a colorantes básicos, actúan al mismo tiempo como agentes auxiliares del teñido de efecto igualador. Mediante el avivaje de acuerdo con el presente invento es posible, por lo tanto, el tratar las fibras 50 así preparadas, sin dificultades en el hilado textil, y



55           teñirlas a continuación sin necesidad de un lavado previo, es decir, sin tener que eliminar los restos del avivaje. Además el teñido puede efectuarse sin el empleo de agentes retardadores.

60           Los agentes de avivaje empleados conforme al invento poseen además de ésto al mismo tiempo una acción plastificante marcada sobre el material textil acabado, de modo que en la mayoría de los casos se puede prescindir de un tratamiento ulterior con un plastificante especial, tratamiento que en la práctica es generalmente necesario. Si se  
65           pretender obtener un tacto especialmente blando y muelle del material, se puede conseguir este volviendo a aplicar otra vez el agente de avivaje conforme al invento, por ejemplo, agregándolo al baño de teñido o a un baño de tratamiento ulterior.

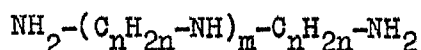
70           Gracias al avivaje de acuerdo con el invento, resultan coeficientes de fricción estática y dinámica extraordinariamente favorables para las fibras de poliacrilonitrilo fabricadas por el procedimiento de hilatura en húmedo o hilatura en seco, lo que hace posible un esponjamiento irreprochable y un estirado del material en la carda y  
75           los grupos de estirado montados a continuación en la hilandería de lana peinada o en las cardas de la hilandería de lana cardada. Al mismo tiempo reciben las fibras un apres-



1989

80 to antistático, que tiene la ventaja de que el material conserva sus buenas propiedades de hilatura, incluso al cabo de un almacenaje prolongado.

85 Como agentes de avivaje, empleados conforme al invento, se emplean productos de condensación que se obtienen mediante la reacción entre 1 a 2 moles de un ácido monocarboxílico saturado o sin saturar, con aproximadamente 10 a 20 átomos de carbono, y 1 mol de una poliamina polialcohilénica de la fórmula



en la que n significa 2 ó 3, y

90 m números enteros de 1 a 4 ambos, inclusive y cuaternizándose preferentemente las amidas ácidas así obtenidas, mediante la reacción con agentes alcoholizantes, tales como, por ejemplo, sulfato dimetílico.

95 Como ácidos monocarboxílicos se emplean preponderantemente ácidos carboxílicos saturados con preferentemente 14 a 18 átomos de carbono. Como poliaminas polialcohilénicas se utilizan en especial la triamina dietilénica y la tetraamina trietilénica. También pueden ser empleadas mezclas de diversos ácidos carboxílicos, así como de distintas poliaminas del tipo citado.

100 Siempre que sean utilizadas las amidas carboxílicas no cuaternizadas, se transforman convenientemente en una



105

emulsión acuosa con ayuda de emulgentes no ionogenos, por ejemplo, combinaciones de adición de óxido de alcoholeno a fenoles alcohólicos. Mediante la cuaternización siguiente de las amidas carboxílicas, se aumenta en tal grado su hidrosolubilidad, que por lo general pueden ser empleadas sin utilizar a la vez agentes distribuidores, en fase acuosa.

110

Para el avivaje conforme al presente invento se suelen emplear casi siempre soluciones o emulsiones que contienen aproximadamente 5 a 80 g de agente avivador por cada litro. La aplicación de los agentes de avivaje sobre las fibras de poliacrilonitrilo puede llevarse a cabo antes o después del estirado y de una manera cualquiera, por ejemplo, mediante inmersión o mediante pulverización. A este particular se procede a la aplicación, con relación al peso en seco de las fibras, de aproximadamente 0,1 a 1%, calculado como sustancia sólida.

115

#### Ejemplo

120

Una fibra de poliacrilonitrilo destinada a la hilatura de lana se sumerge, una vez estirada, en un baño acuoso que, en cada litro, contiene 16 g de un producto de condensación a base de 1 mol de ácido estéarico y 1 mol de una mezcla equimolar de dietilentriamina y trietilentetramina, cuaternizado a continuación mediante metilación con 3,6 moles de sulfato dimetilico. Seguidamente se exprime

125



hasta un aumento de peso de aproximadamente 100% se seca y se producen fibras cortas.

130

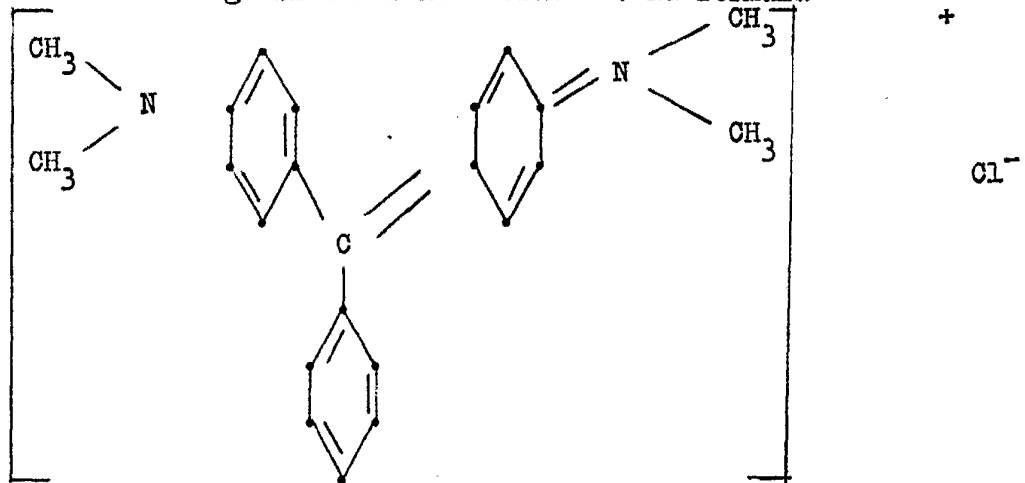
En el peinado siguiente se abre el material de manera irreprochable, pudiendo ser tratado, sin tender a formar motas, para obtener una lana peinada, que a continuación se hila por el procedimiento de hilatura de estambre, para conseguir un hilo para géneros de punto del número 40.

135

El hilo se teje, y el género de punto acabado se trata, sin ninguna clase de tratamiento previo, en un baño de tintura de una proporción de baño de 1 : 20 conteniendo dicho baño en cada litro de agua:

140

1 g del colorante básico de la fórmula



145

1,0 g de un ácido acético al 60%

150

0,5 g de acetato sódico

5,0 g de sulfato sódico



1969

0,5 g de una combinación de adición 8 moles  
de óxido de etileno a 1 mol de nonilfenol.

155

El genero es introducido en el baño a 40° C, calentándose en el transcurso de 30 minutos hasta llegar a hervir, manteniéndose todavía durante 1 hora a la temperatura de ebullición. Se obtiene una coloración verde intensa y uniforme.

160

Esta solicitud que corresponde a la depositada en Alemania el día 31 de Diciembre de 1966 con el número F 51 140 IVc/8k se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y del artículo 4º del Convenio de la Unión.

R E I V I N D I C A C I O N E S

=====

165

1).- Un procedimiento para avivar y preparar materiales de fibras de poliacrilonitrilo para su teñido, caracterizado por tratarse los materiales fibrosos con productos obtenidos mediante condensación de poliaminas polialcohilénicas con ácidos monocarboxílicos con aproximadamente 10 a 20 átomos de carbono, cuaternizándose eventualmente a continuación las amidas carboxílicas obtenidas, mediante reacción con agentes de metilación.

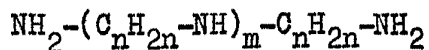
170

175

2).- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por emplearse como agentes de avivaje productos obtenidos mediante la condensación de 1 mol



de una poliamina polialcoholónica de la fórmula



en la que n significa 2 ó 3, y

m números enteros de 1 a 4, ambos inclusive con

180

1 a 2 moles de un ácido monocarboxílico con aproximadamente 10 a 20 átomos de carbono, cuaternizándose eventualmente las amidas ácidas así obtenidas.

3).- "PROCEDIMIENTO PARA EL AVIVAJE DE FIBRAS DE POLIACRILONITRILO"

185

Esta Memoria consta de 9 hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 22 de Diciembre de 1967