


302620 30 

PATENTE DE INVENCION

Ref: Le A 8250-Sp.

302620

Memoria Descriptiva

sobre

"Procedimiento para la obtención de hilos de fibra elástica voluminosos".

Solicitante: FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, Alemania.

Los procedimientos para la obtención de hilos de fibras sintéticas o naturales son generalmente conocidos. Para ello se pueden emplear fibras naturales tales como lana o algodón, así como fibras sintéticas, por ej. de nitrilo poliacrílico, poliamidas, poliés-

5.

teres y otros. Las fibras se pueden elaborar también a hilos mezcladas entre sí en proporción arbitraria. Tales hilos tienen por lo general solo un volumen reducido (reducido relleno), resistencias a la rotura en la zona de aprox. 10 hasta 18 Rkm y dilataciones hasta la rotura entre unos 15 hasta 20 %. Los hilos muestran solo reducida elasticidad.

- 5.
- También se conoce el darles a los hilos mixtos, fabricados según procedimientos tradicionales, un llenado especial debido a que éstos se fabrican de mezclas de fibras que no encogen y que encogen, de las cuales la primera clase de fibra mantiene por ej. en agua hirviendo su longitud original o la varía solo muy poco, la otra, por el contrario, sufre un encogimiento que puede ascender por ej. al 20 % o más. Las fibras que encogen se escogen y hacen que la fibra que no encoge sufra una formación de lazadas con lo que se produce un aumento del volumen del hilo. Tampoco estos hilos conocidos bajo el nombre de "Hilo áltamente ahuecado" muestran una elasticidad especial".
- 10.
- 15.
- 20.

- Se conoce además un procedimiento con cuya ayuda se logra fabricar hilos de fibra elástica. Aquí se emplean, además de las fibras convencionales, así llamadas duras, con resistencias a la rotura de unos 1,5 hasta 5,0 g/den. y dilataciones a la rotura de aprox. 15 hasta 60 %, también fibras elásticas con dilataciones a la rotura de aprox. 300 hasta 700 % con reducido módulo de elasticidad en la zona de aprox. 0,6 hasta 0,8 % g/den, tales como por ej. se pueden obtener según la patente USA 3 047 909. La fabricación de hilo,
- 25.
- 30.



por ej. según la patente USA 3 007 227 da un hilado con elevada elasticidad y gran volumen. En este procedimiento conocido se mezclan fibras de mechón duras con fibras de mechón elásticas y bajo ciertas condiciones de

5. elaboración se hilan a hilo. Este procedimiento muestra distintas desventajas. Así es por ejemplo con las máquinas de hilar tradicionales es extraordinariamente difícil parafizar impecablemente las fibras blandas y altamente elásticas y mezclarlas intensamente con las fi-

10. bras duras. La gran diferencia en las propiedades tecnológicas mecánicas entre las fibras duras y blandas dificultan la obtención de hilos mixtos impecables que han de satisfacer elevadas exigencias.

15. La presente invención se basa en un procedimiento para mezclar entre sí las fibras duras y las blandas (elásticas), donde, sin embargo, las fibras blandas se cardan en estado no elástico y solo en el hilo terminado recuperan su estado elástico. La eliminación temporal de la naturaleza blanda de los hilos elásticos,

20. es decir, la transformación temporal de los hilos blandos en hilos duros, se efectúa mediante una forma especial de la fabricación del hilo. Aquí se hilan en forma conocida de una tobera hiladora dos componentes simultáneamente, de los cuales uno tiene propiedades elás-

25. ticas y el otro da una fibra dura, por ej. una solución de polímero de segmento de poliéster- ó polieter-uretano y una solución de nitrilo poliacrílico. Los dos componentes se juntan de manera que directamente cerca de o en la tobera de hilar se fundan y dan un hilo común que,

30. sin embargo, se compone de dos mitades discre-



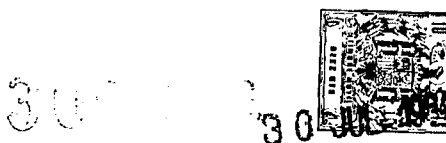
tas en dirección del eje del hilo. Después de alargar los hilos y secar bajo tensión poseen estos solo las reducidas propiedades elásticas de las fibras duras, ya que la parte de fibra dura sujeta el hilo elastome-
5. ro blando en estado tensado.

Tales hilos bifilares se pueden rizar con procedimientos mecánicos, cortar a mechones y solos, o en mezcla con otras fibras duras, elaborar como éstas en hiladoras tradicionales. Los hilos así hilados por lo pronto no tienen elasticidad digna de mención y ningún
10. llenado especial.

Si estos hilos se tratan sin embargo durante breve tiempo en agua hirviendo o vapor, entonces se disuelven ampliamente los ligeros lugares de unión entre
15. la parte elástica y la parte dura de la fibra bifilar. Los hilos en sí elásticos, que por el estirado arriba descrito estaban tensado y sujetados por la parte de fibra dura en esta posición, se contraen grandemente y arrastran así las fibras duras que las rodean, análogo
20. al proceso en el desarrollo de un hilo áltamente ahuecado de partes de fibras que encogen y que no encogen, y producen bajo gran formación de lazadas un elevado volúmen de hilo.

En los hilos así fabricados están las fibras duras y blandas tan igualadamente repartidas, que los
25. hilos poseen una elevada elasticidad que se reparte igualadamente sobre toda la longitud del hilo.

Naturalmente los hilos elaborados según el presente procedimiento se pueden elaborar en estado en
30. bruto a artículos tejidos y de punto u otras formas de



superficies textiles y efectuar el tratamiento arriba descrito en este último estado.

Finalmente se puede efectuar el tratamiento con agua hirviendo o vapor ya después del paralelizado sobre las cardas antes del hilado propiamente dicho. El hilado de tal material exige sin embargo entonces una graduación especial de los manuales en las máquinas de elaboración.

En la fig. adjunta se muestra en corte una de estas fibras bifilares. El segmento 1 se compone de la parte de fibra elastómera blanda, el segmento 2 de la parte dura no elástica.

EJEMPLO 1

En forma conocida se hila una solución al 26,5% de nitrilo poliacrílico en formamida dimetílica con una solución al 26,7% de un elastómero de poliéster-uretano en formamida dimetílica simultáneamente según el proceso de hilado en seco. Se emplea una tobera de 72 agujeros en la que ambas soluciones de hilado se reúnen ya antes de la abertura de salida. La temperatura de la cuba así como del aire de hilado en las proximidades directas de la ducha de hilado se encuentre en 210°C. La velocidad de salida es de 200 m/min. El título total del haz de hilos se encuentra en 864 den. La banda de hilado se estira al cuádruple en agua hirviendo y se seca continuamente en aire caliente de 130°C bajo tensión. Después de que el material ha recibido por vía mecánica un rizado se corta a fibras de mechón de 65 mm de longitud. Las fibras poseen aún su estructura de dos componentes y no son elásticas. Una muestra de fibra de



mechón se trata durante unos dos minutos con vapor de agua de unos 100°C con lo que el componente de acrílo duro se separa bajo formación de lazadas del componente elastómero duro. El componente elastómero que se ha encogido hasta aprox. 50 - 60 % posee un título de 3 den.

5.

EJEMPLO 2

Un hilo (A) de una mezcla de fibras de 80 % de fibras de nitrilo poliacrílico 3,0 den., 60 mm corte y 20 % de la fibra bifilar acrílo-elastómera descrita en el ejemplo 1, de 3,0 den., 65 mm corte se hila a Nm 20/1 según el procedimiento tradicional de hilado de algodón de 3 cilindros y finalmente se vaporiza durante unos 10 minutos a 100°C. Este hilo tiene un carácter blando,abierto, elevado volúmen y fuerte elasticidad y tiene las constantes de hilo indicadas en la tabla a continuación.

10.

15.

En comparación se hila un hilo (B) de una mezcla de fibras áltamente ahuecadas de 40 % de fibra de nitrilo poliacrílico capaz de encoger de 3,8 den. 70 mm corte, con un encogimiento al hervor de 19,5 % y 60 % de fibras de nitrilo poliacrílico encogidas de 4,5 den. 70 mm corte, con un encogimiento residual de 1,5 %, según el procedimiento tradicional de hilos de estambre y a continuación se vaporiza durante unos 10 minutos a 100°C.

20.

25.

Aunque este hilo tiene asimismo un tacto blando y elevado volúmen, prácticamente no tiene ninguna elasticidad a la tracción.

Para la comprobación del comportamiento elástico a la tracción se someten los hilos en un aparato de

30.



comprobación de hilos usual entre los límites de fuerte 1,0 g y 220 g con una longitud de montaje de 150 mm y una velocidad de deformación de 150 mm/min.(=100 %) a 20 juegos de fuerza. De la proporción de dilatación

5. $\epsilon_{ges.20} / \epsilon_{ges.1}$, y los valores de dilatación correspondientes se puede apreciar que el hilo B bajo un esfuerzo continuo ya en un margen de dilatación relativamente bajo sufre una elevada deformación permanente, mientras que el hilo A muestra unas propiedades elásticas considerablemente más favorables.
- 10.

	A Hilo de fibra bifilar, encogido	B Hilo de comparación HB encogido
<u>Comprobación del hilo seg.DIN</u>		
Nm (tex)	19,7/1(50,8)	19,9/1(50,3)
Vueltas/m	410 z	406 z
Resistencia a la rotura (g)	494	404
Rkm	9,73	8,04
Dilatación a la rotura (%)	42,0	23,9
<u>Comprobación de la elasticidad</u>		
Número de juegos de fuerza	20	20
Márgen de carga (g)	1- 220	1 - 220
Dilatación total 1º juego fuerza $\epsilon_{ges.1}$ (%)	67,5	18,9
Dilatación total 20º juego fuerza $\epsilon_{ges.20}$ (%)	71,4	25,0
$\epsilon_{ges.20} : \epsilon_{ges.1}$	1.058	1,322
$\frac{\epsilon_{ges.20} - \epsilon_{ges.1}}{\epsilon_{ges.1}} \cdot 100 \%$	5,8	32,2
ϵ_{ges1}		



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del in-

vento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormen-

5. te indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente, presentada en Alemania con fecha 1 de agosto de 1.963, nº F 40.387 VIIa/76c, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE HILOS DE FIBRA ELASTICOS VOLUMINOSOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.

1ª.- "Procedimiento para la obtención de hilos de fibra elásticos voluminosos", caracterizado, porque fibras bifilares, capaces de encoger, de una parte elastómera dura y otra blanda, solas o en mezcla con fibras químicas o fibras naturales tradicionales, y sobre máquinas de hilar conocidas, se elaboran a un hilo y a continuación, en caso dado después de elaborarl- las a tejidos textiles, se encogen en agua hirviendo o vapor de agua.

20.

25.

2ª.- "Procedimiento para la obtención de hilos de fibra elásticos voluminosos", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria; e ilus-



trado en el adjunto dibujo.

302020

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 JUL 1964

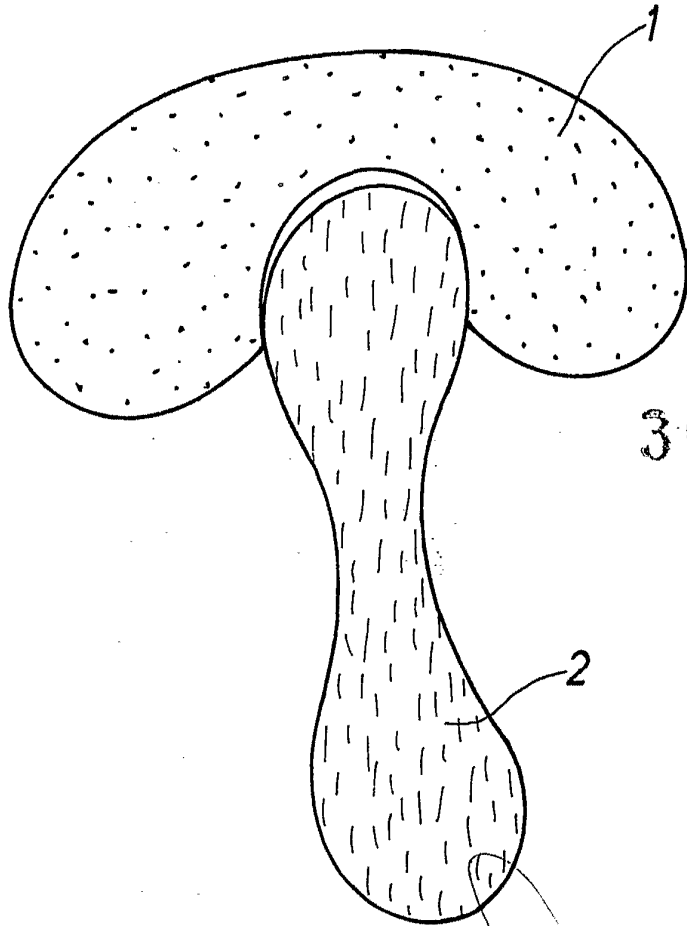
5.

FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO

302620

ESCALA VARIABLE



302620

30 JUL 1964

Madrid,

~~ANTONIO ACEBO Y MORAN~~

