P - 4574

742 Kunstfaser K.-H.L.,F.Z.-
H.L.- Vorrichtung.

174088

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HEBERLEIN & CO. AG., entidad suiza, establecida en Wattwil, Suiza, por:

"UN DISPOSITIVO PARA PRODUCIR UN MATERIAL TEXTIL DE ALTA CALIDAD CON RIZADO PERSISTENTE".

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

Es conocido el hecho de torcer con fuerza anormalmente alta en carretes los hilos de seda artificial para conseguir el rizado de los mismos, vaporizarlos, y luego destorcerlos hasta más allá del punto neutro. También es conocido el modo de producir en un hilo, por medio de un dispositivo de falsa torsión, una fuerte torsión transitoria, y "fijarla" por vaporización o por aire caliente, para conseguir un rizado después del destorci-

miento. Se ha propuesto impregnar los hilos, antes de la alta torsión, con resinas artificiales, sus productos de partida o precondensados de resina artificial, y secarlos en estado de alta torsión, en su caso aumentando la temperatura. También se han descrito, en unión con tales procedimientos, dispositivos de falsa torsión para producir una torsión transitoria (véanse las patentes británicas 424.880, 442.073, 464.981 y la patente francesa 884.965).

Ahora se ha descubierto que pueden conseguirse efectos de rizado persistentes y de alta calidad si el hilo se empapa bien en agua, con preferencia antes de la alta torsión, y se seca en estado de alta torsión a temperaturas superiores a 250ºC, con preferencia entre 300º y 400º C, y luego se destuerce.

El rizado así obtenido no sólo es especialmente perceptible, sino también completamente persistente bajo todos los esfuerzos posibles en su aplicación y en el uso, por ejemplo, al llevar las prendas de ropa hechas de estas fibras. Frente al tratamiento con resinas artificiales o similares, supone además una ventaja la baratura y además el hecho de que no quedan en las fibras cuerpos extraños que en su caso pueden influir desfavorablemente en el tacto y en el aspecto.

Frente a los procedimientos conocidos, que practican la alta torsión en estado seco y luego vaporizan, se obtienen efectos considerablemente mejores y en un plano mucho más corto, de manera que se consigue una notable economía de tiempo y al propio tiempo de espacio, lo cual tie-

ne especial importancia en el funcionamiento continuado por la alta torsión transitoria con ayuda de un dispositivo de falsa torsión.

Como es sabido, se obtienen los mejores rizados si después de la alta torsión los hilos se destuercen ligeramente en sentido contrario más allá del punto neutro. Según otro detalle del invento, se puede prescindir de la operación de torsión que para este objeto era hasta ahora adicionalmente necesaria en la forma de trabajo contínua, porque los hilos normal o débilmente torcidos se someten a alta torsión transitoriamente, con ayuda de un dispositivo de falsa torsión, más allá del punto neutro, en sentido contrario a su dirección de torsión. Esto tiene además sobre el trabajo en carretes la gran ventaja de que en este caso se eliminan los defectos que aparecían en la alta torsión a un número de revoluciones muy alto, por ejemplo en una máquina torcedora anular y en la destorsión en sentido contrario a un número de revoluciones relativamente bajo más allá del punto neutro. Como material de partida se emplean todos los hilos que contienen celulosa, y sobre todo hilos de seda artificial a base de seda de viscosa o seda al acetato de cobre, y además los hilos de lana de celulosa o algodón, así como hilos de fibras cortadas de fibras de tallo eventualmente cotonizadas, por ejemplo, lino etc. Para poder retorcer hilos de fibras cortadas más allá del punto neutro, se emplea una estructura acompañante resistente a la temperatura, por ejemplo, un hilo sin fin de fibras de celulosa, o cuerdas metálicas sin fin.

Las ventajas de un acompañante de esta clase son las siguientes:

1º. La resistencia mecánica se aumenta.

2º. No se necesitan números de revoluciones tan altos para conseguir un rizado igualmente fuerte.

3º. Los hilos de fibra cortada pueden torcerse más allá del punto neutro sin peligro de un aflojamiento demasiado intenso.

En lugar de una estructura acompañante pueden también emplearse juntos dos o más hilos de fibra cortada y someterse transitoriamente a alta torsión más allá del punto neutro. El hilo que de esta manera se forma, impide también que se desprendan las fibras cortadas al pasar el punto neutro. El mismo objeto desempeñan también los hilos de fibras sin fin, por ejemplo, los hilos de seda artificial de viscosa. Su empleo es ventajoso porque también se rizan en el tratamiento de los hilos de fibras cortadas.

Es necesario que los hilos, antes de la alta torsión o por lo menos durante la misma se empapen completamente en agua. No basta al efecto un sencillo humedecimiento o vaporización. Lo mejor es impregnar y en su caso exprimir a un 80-100% aproximadamente de humedad.

Para la alta torsión transitoria puede utilizarse, por ejemplo, un dispositivo según la figura 1, que representa una vista por encima y un corte longitudinal. A representa un manguito impulsable que gira en un cojinete de bolas y en el cual un pequeño rodillo B con garganta de guía, montado en el manguito sobre un eje perpendicular al

eje de este último, está dispuesto de tal manera que su periferia es tangente al eje del manguito. C es un contrapeso, por ejemplo, un puente para equilibrar el peso del pequeño rodillo montado excéntricamente en el manguito. El hilo D entra en el dispositivo aproximadamente en forma centrada en la dirección del eje del manguito, se enlaza alrededor del pequeño rodillo y sale del dispositivo en la misma dirección con centración aproximada. A consecuencia de esta guía central queda excluída toda posibilidad de que el hilo se escape.

La figura 2 muestra en forma esquemática un montaje del dispositivo en la aplicación según el invento. El hilo llega por los rodillos de guía 1 al través de la artesa de agua 4 y es altamente torcido transitoriamente entre los puntos fijos 2 y 6, por ejemplo, pares de rodillos, con ayuda del dispositivo de falsa torsión 5 (correspondiendo a la figura 1). Como es fácil ver, el hilo vuelve a tener en 6 la misma torsión primitiva que en 2. Lo mejor es realizar inmediatamente antes de 5 la desecación del hilo a temperaturas superiores a 250º C, con preferencia entre 300 y 400º C.

Si se desea, la desecación se puede también practicar entre dos dispositivos de falsa torsión 1 y 2, que corren a la misma velocidad, según el bosquejo esquemático de la figura 3. Como es fácil ver, el hilo conserva su torsión entre 1 y 2.

La figura 4 representa en forma esquemática el montaje cuando se emplea una estructura acompañante. En

dicha figura 1 y 2 son los puntos fijos, 3 son rodillos de guía para la estructura acompañante sin fin, y 4 el dispositivo de falsa torsión correspondiente a la figura 1.

Otra realización del dispositivo para la alta torsión transitoria de un hilo que pasa entre dos puntos fijos se representa en la figura 5 en corte longitudinal y en alzado. A representa un manguito impulsable que gira sobre cojinetes de bolas, y en el cual se disponen dos pequeños rodillos B y C que se tocan en el eje del manguito y están montados paralelos entre sí y perpendiculares al eje del manguito, uno de los cuales (b) es fijo y el otro (C) está montado en el manguito en forma oscilante, estando el montado en forma oscilante en el manguito unido fijamente de tal modo a un peso centrífugo D que los pequeños rodillos al girar el manguito son apretados uno contra otro. También con este dispositivo es posible una guía rectilínea del hilo en la alta torsión entre los puntos fijos, de modo que queda excluido todo escape del hilo. Esto es importante, porque a las grandes velocidades de revolución en torsiones altas, y debido al estado húmedo del hilo, un escape de éste puede tener consecuencias desagradables, como es fácil comprender.

Para secar el hilo en estado muy retorcido a temperaturas superiores a 250º C, puede emplearse por ejemplo, aire caliente. También el hilo, lo mismo que en las máquinas chamuscadoras se puede dirigir al través de llamas de gas abiertas o sobre planchas calentadas.

Después del tratamiento, los hilos en su caso se pueden cortar en fibras cortas e hilarse como ta-

les. Los hilos rizados que contienen celulosa pueden también tratarse, con el fin de reducir su capacidad de esponjamiento, por procedimientos de resistencia al esponjamiento ya conocidos, por ejemplo, con formaldehido, altas temperaturas en presencia de catalizadores ácidos. El citado tratamiento con formaldehido conduce a una combinación química de la celulosa con el formaldehido. Se forman los llamados puentes de metileno, que conducen a una humectación de las micromoléculas filiformes y modifican considerablemente las propiedades de la celulosa.

Por el procedimiento según el invento se obtienen en parte, en un funcionamiento contínuo que economiza tiempo y espacio, fibras que en cuanto a sus propiedades se distinguen fundamentalmente del material de partida, de tal manera que deben considerarse como nuevas sustancias para la industria textil elaboradora. Las nuevas materias textiles se distinguen por su carácter lanoso con un fuerte rizado persistente, así como por su alto poder de conservar el calor. Pueden emplearse para "pullovers", medias y géneros de punto, así como para telas de vestidos y abrigos. También es valiosa su propiedad de teñirse uniformemente. Es también notable la reducida capacidad de esponjamiento de las sustancias que contienen celulosa después de un tratamiento contra el esponjamiento, por ejemplo, con formaldehido.

Los siguientes ejemplos servirán para explicar el invento, sin agotar las posibilidades de realización.

Ejemplos.

1. Un hilo de seda artificial de viscosa mate de hilatura de 450 den. con 60 fibrillas y una torsión primitiva de 100 T/m S se tuerce en una máquina torcedora anular a 1.400 T/m S. En el trayecto desde el carrete de salida a los rodillos de entrega del lugar de torsión el hilo se hace pasar por una artesa llena de agua caliente de modo que el hilo se empapa por completo. Luego el material altamente retorcido en estado húmedo se devana y en el trayecto de uno a otro carrete se seca sobre llamas de gas. El hilo seco a alta temperatura se destuerce después a 70/T m Z, se devana y se vaporiza en forma de madeja suelta durante 10 minutos sin sobrepresión. Así se obtiene un material textil lanoso fuertemente rizado, que ofreceuna gran capacidad de resistencia a las influencias de la humedad.

2. Un hilo de seda artificial de viscosa a 900 den. con 225 fibrillas y una torsión primitiva de 50 T/m S, se hace pasar por una pequeña artesa llena de agua, el remanente del agua se separa por ligera presión, y finalmente se tuerce provisionalmente a 1.000 T/m Z en un dispositivo de falsa torsión, en el cual están intercaladas una tras otra dos cabezas de torsión que giran con el mismo número de revoluciones. En el trayecto comprendido entre las dos cabezas de torsión el hilo se hace pasar por una canal de desecación al través de la cual se insufla aire calentado previamente a 400º C. Después de salir del dispositivo de falsa torsión el hilo se corta a las longitudes que se quieran, se ahueca en un abridor, y luego adecuadamente se vaporiza otra vez li-

geramente. El material de copos fuertemente rizado así obtenido se puede hilar por sí solo, o bien en combinación con otras fibras cortadas naturales o artificiales.

3. Dos hilos de seda artificial de viscosa de 300 den. con 44 fibrillas y una torsión primitiva de 50 T/m S se retuercen transitoriamente a 1.300 T/m S en un dispositivo de falsa torsión. Los dos hilos, antes de la alta torsión se enrollan una vez sobre el rodillo de entrega inferior del agregado de torsión, sumergido en una pequeña artesa llena de agua, con lo cual tiene lugar un humedecimiento uniforme. En estado de alta torsión el hilo se seca conduciéndolo sobre planchas metálicas calientes a 300-400º C. Después de salir del dispositivo de falsa torsión los dos hilos se retuercen por los procedimientos habituales, por ejemplo, en una máquina torcedora anular a 60 T/m Z, se devanan, y en estado no tenso se cuelgan en una atmósfera saturada de humedad donde se mantienen de 2 a 3 horas. Luego el hilo se revuelve en forma de madeja durante 10 minutos en una solución acuosa que contiene por litro:

100 cc de formaldehido conc^{e}. tecnº.

40 cmc de solución de rodanuro de aluminio 17º Bé, enjúgase por centrifugación, se seca previamente a 60-70º C y se calienta durante 15 minutos a 120º C. Como final se vaporiza aún unos 10 minutos sin sobrepresión.

Con esta serie de tratamientos se obtiene un hilo suave, voluminoso, que tanto por su aspecto como por su capacidad de conservar el calor se asemeja mucho a un hilo de lana correspondiente. También se ha reducido la

esponjabilidad del material de fibras, que se aproxima a los valores de la lana. El fuerte rizado del material de fibras es ampliamente resistente al lavado.

4. Un hilo de seda al acetato de cobre de 360 den. título de las fibras aisladas 1,3 den, aproximadamente con 120 T/m S, se tuerce en una máquina torcedora anular a 1.600 T/m S; el hilo se humedece con agua como se ha descrito en el ejemplo 1 antes de someterlo a alta torsión. En una segunda máquina torcedora el hilo se seca a elevada temperatura y se tuerce más allá del punto neutro a 70 T/m Z. Para secar el hilo se disponen entre los portacarretes y los rodillos de entrega de la máquina torcedora dos placas superpuestas calentables eléctricamente, y el hilo se hace pasar entre las placas, situadas paralelamente a distancia de 1/2 cm. aproximadamente y calentadas a unos 300-400º C. Después de la segunda operación de torsión el hilo se devana, se bate ligeramente y finalmente se vaporiza durante 10 minutos. Así se obtiene un hilo voluminoso, de aspecto lanoso, cuyas distintas fibrillas tienen un rizado típico.

5. Un hilo de 20/1 metr. con una torsión de 400 T/m Z de lana de celulosa de viscosa con una finura de fibra de 4 den, y por ejemplo de una longitud de corte de 120 mm., así como un hilo de seda artificial de viscosa de 450 den., título de las fibras aisladas unos 4 den., de una torsión primitiva de 200 T/m Z se humedecen juntos con agua en una pequeña artesa provista de rodillo conductor y luego se tuercen transitoriamente a 1.000 T/m S en un dispositivo de falsa torsión. El hilo se seca a elevada temperatura en estado de tor-

sión máxima. Adecuadamente se emplea al efecto un dispositivo de torsión falsa como el descrito en el ejemplo 2, con dos cabezas de torsión y una canal de aire caliente situada entre las mismas. Después de salir del dispositivo de falsa torsión los dos hilos se tuercen por los procedimientos habituales a 150 T/m S, se devanan y se vaporizan en estado no tenso en forma de madeja. Se obtiene un hilo voluminoso de típico aspecto lanoso.

6. Un torcido de algodón, hecho de dos hilos brutos de 20/1 ingl. con 350 T/m Z y una torsión de retorcido de 100 T/m S, se humedece bien con agua caliente, cuya facultad humectante se ha aumentado adecuadamente añadiéndole, por ejemplo, sales de ácidos alkilnaftalinsulfónicos, y luego se tuercen transitoriamente a 1.200 T/m S en un dispositivo de falsa torsión. El hilo se seca, en estado muy retorcido, a temperaturas entre 300 y 400º C. Para este objeto el hilo se hace pasar en cierto trayecto parcialmente directamente delante de la cabeza de torsión por una canal de aire caliente. El hilo se vuelve voluminoso por este tratamiento y adquiere un aspecto más lonoso; las fibras sueltas desprendidas de la unión de las mismas muestran un rizado mucho más fuerte y regular que las fibras brutas correspondientes.

Esta solicitud es divisional de la Nº 167.896 y se presenta de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 57 y 58 del vigente Estatuto-Ley de Propiedad Industrial y lo estipulado en el artº 4-F del Convenio Internacional de La Haya del 6 de Noviembre de 1925.

1946

174088

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza el 29 de Octubre de 1943, bajo el número 86.867, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

5 - O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un dispositivo para alta torsión transi-
10 toria de un hilo continuo entre dos puntos fijos según el procedimiento que se reivindica en la solicitud de Patente Nº 167.896, caracterizado porque existen medios que aseguran una guía rectilínea del hilo entre los puntos fijos.

2º. - Un dispositivo según se reivindica en
15 el punto 1º, compuesto por un manguito impulsable que gira sobre cojinetes de bolas, y en el cual un pequeño rodillo encajado en el manguito sobre un eje perpendicular al eje del mismo está montado con gargantas de guía de tal manera que su periferia es tangente al eje del manguito.

20 3º. - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado por que frente al rodillo se dispone, para corregir el desplazamiento del centro de gravedad del manguito, un contrapeso en este último.

4º. - Un dispositivo según se reivindica en

174088

el punto 1º compuesto de un manguito impulsable que gira sobre cojinetes de bolas, y en el cual van dispuestos dos pequeños rodillos que se tocan en el eje del manguito, y están montados paralelamente entre sí y perpendiculares al eje del manguito, de los cuales el uno es fijo y el otro está montado en forma oscilante en el manguito estando el montado en forma oscilante unido fijamente a un peso centrífugo de tal manera que los pequeños rodillos sean apretados uno a otro al girar el manguito.

5º. - Un dispositivo para producir un material textil de alta calidad con rizado persistente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 JUN 1946

Alberto de Elzaburu

DG/.

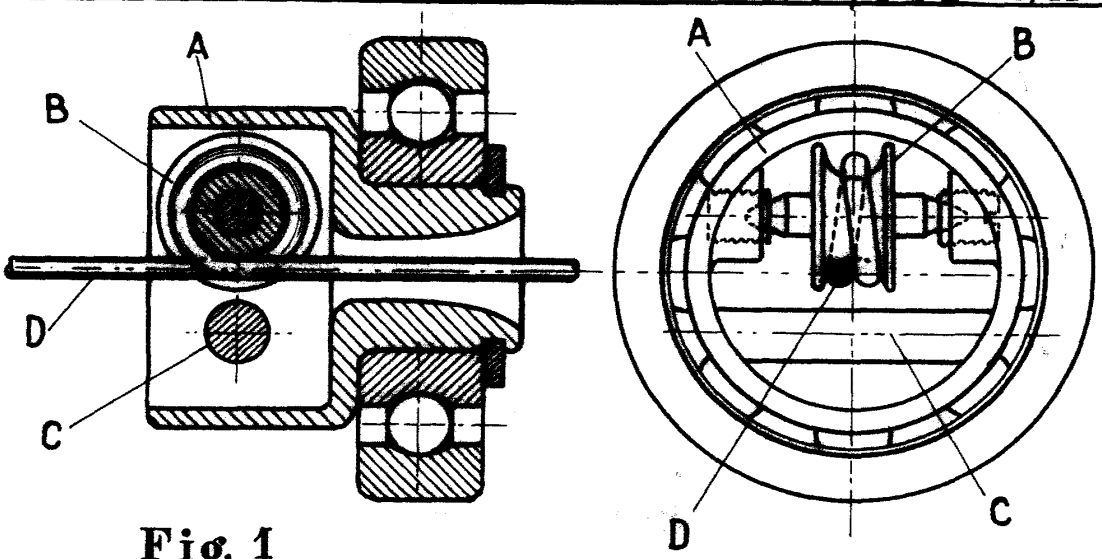

Fig. 1

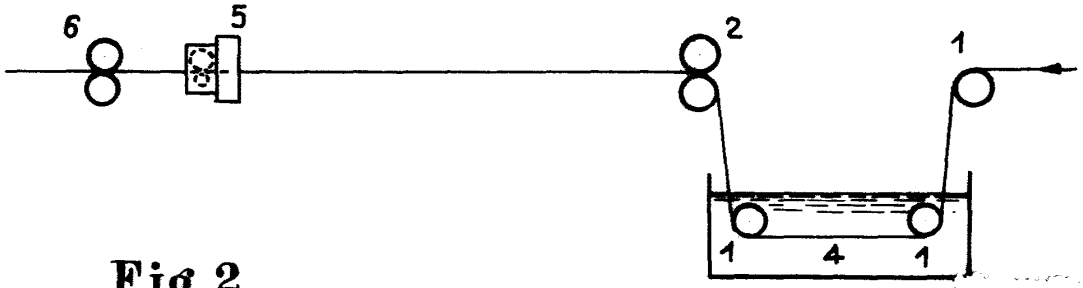

Fig. 2

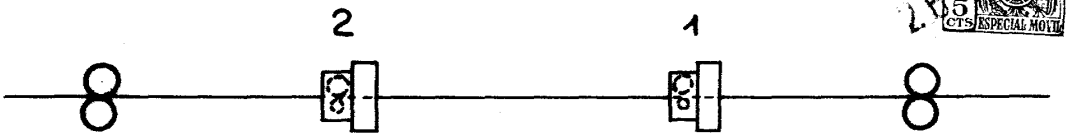

Fig. 3

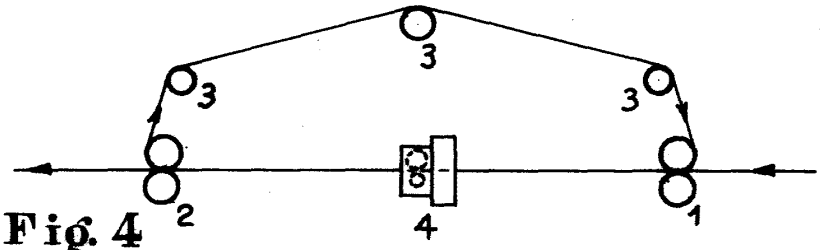

Fig. 4

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

P.- A.-
Alberto de Elzaburu
Poderdado

174088

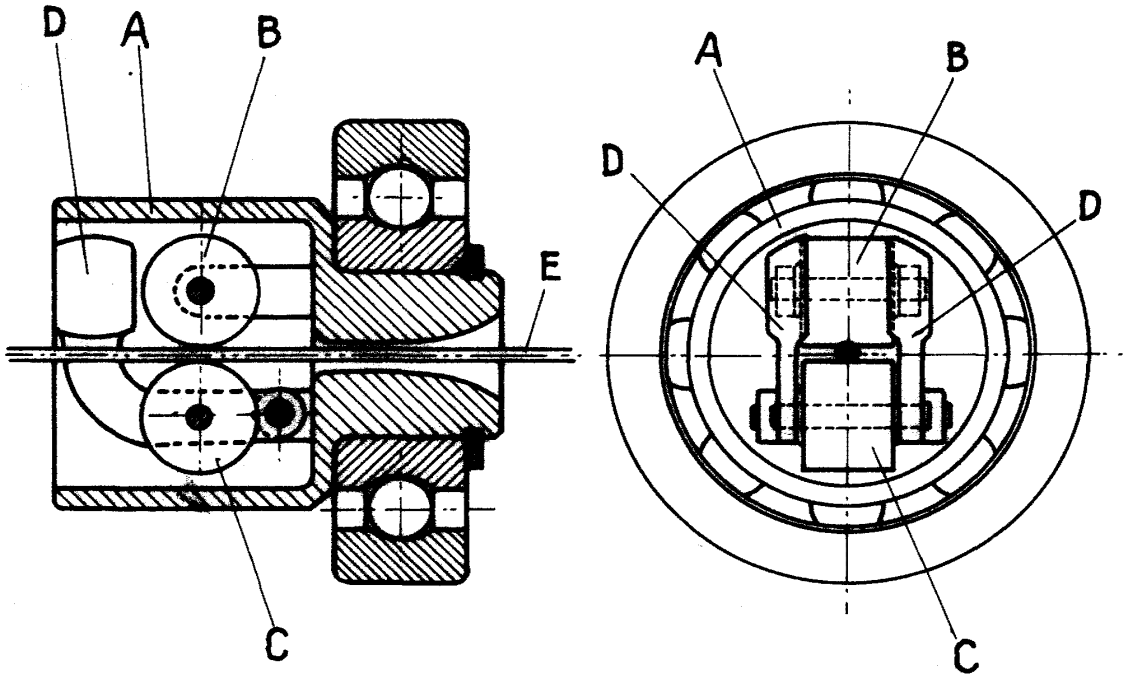

Fig. 5

P.- A.-

Alberto de Elzaburu
Por poder