

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

447251

ES (10) A1

FECHA DE PRESENTACION

22 APR 1976

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
7504728	22 Abril 1975	Holanda

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D02G	***

54 TITULO DE LA INVENCION

"Método para la fabricación de hilo sin torsión o substancialmente sin torsión"

71 SOLICITANTE (S)

HOLLANDSE SIGNAALAPPARATEN B.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Zuidelijke Havenweg 40, Hengelo (O.), Holanda

72 INVENTOR (ES)

Jacobus Maurits van Dort

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

Oc/tC/tH/127
EX-NL

POOR
QUALITY

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

solicitada en España a favor de HOLLANDSE SIGNAALAPPARATEN B.V., de nacionalidad holandesa, domiciliada en Zuidelijke Havenweg 40, Hengelo (O.), Holanda, por "Método para la fabricación de hilo sin torsión o substancialmente sin torsión", con prioridad de la solicitud holandesa 7504728 de fecha 22 Abril 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a un método para la fabricación de hilos sin torsión o substancialmente sin torsión a partir de una cinta o mecha consistente en material de fibra cortada y al hilo obtenido por este método. Se humedece la cinta o mecha y se estira en estado húmedo para formar una hebra de fibras más delgada, a la que subsiguientemente se da la primera torsión y se liga. - - - - -

10. Las patentes holandesas 143.002, 144.678 y 144.679 dan a conocer un tal método. En la patente holandesa 143.002, se liga la hebra de fibras añadiendo una suspensión adhesiva inactiva al material de fibra cortada antes o durante el estiraje en estado húmedo. Después de aplicarle la torsión pro

- via y bobinaria, se liga la hebra de fibras activando la su-
perficie de adhesivo y secando la hebra de fibras. La patente
holandesa 144.678 describe una mejora en este método por la
adición de un componente de fibra cortada potencialmente adhe-
sivo, por ejemplo el alcohol polivinílico inestabilizado, en
5. la cinta o mecha; después de aplicada la torsión previa y bo-
binada la hebra de fibras se liga ésta activando el componen-
te potencialmente adhesivo y secando la hebra de fibras. En
la patente holandesa 144.679 el ligado tiene lugar antes del
10. bobinado en una bobina para impedir la migración del adhesi-
vo en la hebra de fibras durante el proceso de ligado; por
lo tanto se lleva la hebra de fibras con torsión previa en
contacto directo con una superficie caliente sobre la cual
se realiza al menos la terminación de la activación y el se-
cado. - - - - -
- 15.

- El componente de fibra cortada potencialmente adhe-
sivo citado en la memoria arriba mencionada tiene, por cuan-
to es uno soluble en agua, tal como el alcohol polivinílico
inestabilizado, o uno soluble en un líquido orgánico, tal co-
mo el diacetato y el triacetato, la propiedad importante que
20. puede eliminarse de los géneros tejidos o de punto hechos de
hilo sin torsión. Porque no se añade el componente de fibra
cortada potencialmente adhesivo a fin de influir en estos gé-
neros tejidos o de punto, sino que se añade en una cantidad
25. mínima tal, en la práctica de 5 a 10%, que se obtenga un hi-
lo de resistencia suficiente para su elaboración posterior.-

Es una finalidad de la presente invención proporci-

nar un método según se describe en el primer párrafo, que realiza el ligado de las hebras de fibra sin la adición de una suspensión adhesiva o componente de fibra cortada potencialmente adhesivo. - - - - -

5. Según la invención la cinta o mecha se humedece con una mezcla líquida que comprende un disolvente latente para al menos una parte del material de fibra cortada, mientras que se liga la hebra de fibras activando el disolvente latente a temperatura aumentada y se seca con evaporación del disolvente. El disolvente activado ha de disolver únicamente una capa superficial tal de al menos una parte del material de fibras cortadas, que se ligan las fibras en sus puntos de contacto cuando se secan. - - - - -
- 10.

15. La propiedad de que ciertos tipos de fibras son solubles en líquidos orgánicos específicos se conoce por las patentes británicas 993.498 y 1.362.615 y por la patente estadounidense 3.734.799, y halla aplicación en la producción de géneros no tejidos y en el acabado de productos textiles. -

20. Si bien en estos casos al material de fibras cortadas, por lo menos a una parte del mismo, se le da propiedades ligantes a través del disolvente latente, no se sugiere como material de fibra cortada potencialmente adhesivo, dado que se añade el adhesivo potencial en cantidad mínima y puramente en razón de sus propiedades adhesivas en una cinta o mecha. El porcentaje de material de fibras cortadas soluble en la cinta o mecha será, no obstante, si no llega al 100%,
- 25.

tan elevado (una cifra común es del 50% con un mínimo del 20%), que sus propiedades son substanciales para el hilo sin torsión como producto final, mientras que no debe ser posible eliminar el material de fibras cortadas soluble de los géneros tejidos o de punto hechos de este hilo. - - - - -

Ahora se considerarán distintos aspectos del método según la invención. - - - - -

Como material básico, puede utilizarse bien una cinta bien una mecha. En la presente memoria una cinta significa un haz de fibras paralelas y una mecha una cinta estirada y torcida. Aún cuando una mecha esté torcida así puede obtenerse un hilo substancialmente sin torsión de la misma, dado que después del estiraje de la mecha, se obtiene nuevamente un haz de fibras paralelas, o sea, una hebra de fibras más delgada. Utilizando bien una mecha bien una cinta y un banco de estiraje, puede obtenerse una hebra de fibras del espesor deseado, formando después de ligar hilo sin torsión. Utilizando notablemente el banco de estiraje de tres juegos de rodillos citado en la solicitud de patente holandesa nº 74.04653, puede producirse un hilo sin torsión directamente de una cinta, aplicando el método según la invención. - - -

El estiraje de la cinta o mecha para formar una hebra de fibras más delgada tiene lugar en estado húmedo. Se describen con detalle las ventajas de estirar en estado húmedo en la patente holandesa 143.002. El líquido utilizado para humedecer la cinta o la mecha contiene un disolvente la-

- tente para al menos una parte del material de fibras cortadas. Las patentes británicas nos. 993.498 y 1.362.615 así como la patente estadounidense 3.734.799 se refieren a disolventes específicos para ciertos tipos de fibras. Así, las fibras de poliacrilonitrilo, poliacrilonitrilo modificado, diacetato de celulosa y triacetato de celulosa, así como las clorofibras, son solubles en sulfolano o en una mezcla de sulfolano y un diluyente orgánico apropiado. La expresión "sulfolano" representa aquí un sulfoleno no sustituido (tetrametilensulfona) y sulfolano sustituido, tal como 2-metilsulfolano, 3-butilsulfolano, 3-isopropilsulfolano, 3-n-hexilsulfolano, 2-etil-4-butilsulfolano y 3-ciclohexilsulfolano. Los diluyentes orgánicos apropiados son por ejemplo el dietilenglicol, trietilenglicol, dibutilftalato, trietanolamina, 3-octilsulfolaniléster, tricloropropilfosfato, alcoxilato alcohólico y alcoxilato glicólico. El líquido utilizado para humedecer la cinta o la mecha puede, con la aplicación de sulfolano, consistir en agua, sulfolano y, si se desea, un diluyente orgánico, mientras pueden añadirse otros plastificantes, inhibidores de corrosión, agentes ignífugos, agentes antiestáticos y materia colorante. También las fibras de poliéster y poliamida parecen ser solubles en el difeniléster clorurado, preferentemente en 2-hidroxi-4,2',4'-triclorodifeniléster. Dado que esta sustancia no es soluble en agua, el líquido utilizado para humedecer la cinta o la mecha debe, aparte del disolvente latente, comprender un diluyente orgánico apropiado, tal como el alcohol denaturalizado industrial, sulfolano, monoetilenglicol, tetracloruro de carbono,
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

triaclorostileno y tetraclorostileno. - - - - -

5. La cinta o la mecha puede consistir en material de fibras cortadas puras, una mezcla de diferentes fibras cortadas o fibras de componentes múltiples; será evidente que en todos los casos debe hallarse presente un material de fibras cortadas, que sea soluble en un líquido específico. Así el material de fibras cortadas puede consistir en poliacrilonitrilo al 100%, o una mezcla de lana, poliéster o algodón con poliacrilonitrilo. Tal como se ha indicado, el líquido de ag
10. tiraje debe contener un disolvente latente para al menos una parte del material de fibras cortadas. La expresión "para al menos una parte" no se refiere exclusivamente al caso de que se utilice una mezcla de distintos tipos de fibras cortadas, sino también para el caso de que se utilice efectivamente un
15. material de fibras cortadas puro, si bien las fibras han de disolverse sólo parcialmente, o sea, principalmente en la superficie, ya que es suficiente para el ligado entre las fibras. - - - - -

20. Después del estiraje de la cinta o mecha en estado húmedo para formar una hebra de fibras más delgada, se le da a esta hebra una torsión previa utilizando por ejemplo el grupo de torsión previa citado en la patente holandesa 143.002.

25. Finalmente se liga la hebra de fibras llevándola en contacto directo con una superficie caliente, por ejemplo, un tambor. Si bien se conoce este procedimiento de la patente holandesa 144.679, el proceso según la invención, sobre la

superficie del tambor es totalmente diferente. Tal como se describe en la patente citada, se activa el material de fibras cortadas potencialmente adhesivo en la superficie del tambor, o por lo menos se termina la activación del mismo, y se seca la hebra de fibras resultante. Por el método aquí descrito se realiza el proceso sobre la superficie del tambor en las siguientes etapas: - - - - -

5.

1. se elimina la mezcla líquida de la hebra de fibras, con la excepción del disolvente latente y las sustancias químicas aplicadas al hilo (plastificantes, inhibidores de corrosión, agentes ignífugos, tintes, agentes antiestáticos); - - - - -

10.

2. se activa el disolvente latente; - - - - -

3. se evapora el disolvente de la hebra de fibras. - - - - -

15.

Puede realizarse esta secuencia de etapas sólo si el disolvente latente es activo a un intervalo de temperaturas por debajo del punto de fusión del material de fibras cortadas que se ha de disolver, pero por encima de la temperatura a que se elimina el líquido de estiraje, salvo el disolvente latente. - - - - -

20.

Ejemplos

Los ejemplos dados a continuación ilustran como se produce el hilo sin torsión a partir de fibras de poliacrilonitrilo que tienen un título de 1,6 dtex y una longitud de fi

bra cortada de 40 mm, utilizando un disolvente latente a base de tetrametilensulfona, bajo la marca registrada de "Bondolane A" comercializada por "Shell Nederland Chemie B.V.". Este disolvente es activo entre 120 y 130°C y se evapora por encima de 130°C. - - - - -

Ejemplo 1

Se hace pasar una mecha de poliacrilonitrilo (con un título de 766 tex) a través de un baño de agua que contiene una solución al 20% en volumen de "Bondolane A" y un 1% de un agente humectante (Serwet WH170 de "Servo Chemie" de Beldan, Países Bajos). Se estira la mecha así humedecida en este estado en un banco de estiraje de dos juegos de cilindros con una relación de estiraje de 25. Posteriormente se le da al hilo una torsión previa y se lleva en contacto con un tambor caliente rotativo durante 7,4 segundos, siendo la temperatura superficial del tambor de aproximadamente 140°C. Entonces se bobina el hilo activado seco continuamente a una velocidad de 200 m/min. El título de este hilo es de 31 tex, la resistencia a la rotura es de 15,5 g/tex y el alargamiento de rotura es del 12,4%. - - - - -

Ejemplo 2

Se hace pasar una mecha de poliacrilonitrilo (título de 362 tex) a través de un baño de agua que contiene una solución al 20% en volumen de "Bondolane A" y un 1% de un agente humectante (Serwet WH170). Se estira la mecha así hume

5. decida en un banco de estiraje de dos juegos de cilindros con una relación de estiraje de 25. Posteriormente se le da al hilo torsión previa y se lleva en contacto con un tambor caliente rotativo durante 4,9 segundos, siendo la temperatura superficial del tambor de aproximadamente 140°C. Entonces se bobina continuamente el hilo activado seco a una velocidad de 300 m/min. El título de este hilo es de 15 tex, la resistencia a la rotura es de 13,1 g/tex y el alargamiento de rotura es de 9,6%. - - - - -

10. Ejemplo 3

15. Se hace pasar una mezcla de mecha de 776 tex, consistente en un 70% de algodón y un 30% de poliacrilonitrilo a través de un baño de agua, que contiene una solución al 20% en volumen de "Bondolane A" y un 1% de un agente humectante (Serwet WH170). Se estira la mecha así húmeda en un banco de estiraje de dos juegos de cilindros con una relación de estiraje de 25. Posteriormente se le da al hilo torsión previa y se lleva en contacto con un tambor caliente durante 8,2 segundos, siendo la temperatura superficial del tambor de 140°C.

20. Entonces se bobina continuamente el hilo activado seco a una velocidad de 180 m/min. El título de este hilo es de 31 tex, la resistencia a la rotura es de 9,1 g/tex y el alargamiento de rotura es de 3,1%. - - - - -

N O T A

25. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus

territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Método para la fabricación de un hilo sin torsión o substancialmente sin torsión, a partir de una cinta o mecha, consistente en material de fibras cortadas, en el que se humedece la cinta o la mecha y se estira en estado húmedo para formar una hebra de fibras más delgada, a la que subsiguientemente se le da una torsión previa y que se liga, caracterizado porque se realiza la humectación de la cinta o
10. la mecha por una mezcla de líquido que contiene un disolvente latente para al menos una parte del material de fibras cortadas, se realiza el ligado de la hebra de fibras por activación del disolvente latente a temperatura aumentada, y el secado de la hebra de fibras con evaporación del disolvente.-
15. 2.- Método para la fabricación de hilo sin torsión o substancialmente sin torsión, según la reivindicación 1, caracterizado porque el disolvente latente se vuelve activo a un intervalo de temperaturas que está por encima de la temperatura a que se elimina de la hebra de fibras la mezcla líquida, salvo el disolvente latente y los componentes que se hayan de dejar en el hilo resultante, y por debajo de la temperatura de fusión de las fibras cortadas que se hayan de disolver. - - - - -
20. 3.- Método para la fabricación de hilo sin torsión o substancialmente sin torsión, según la reivindicación 2, ca
- 25.

racterizado porque se lleva la hebra de fibras en contacto directo con una superficie caliente, con lo que en sucesión, se elimina de la hebra de fibras la mezcla líquida salvo el disolvente latente y los componentes que se hayan de dejar en el hilo resultante, se activa el disolvente latente dejado en la hebra de fibras y se seca la hebra de fibras con evaporación del disolvente. - - - - -

5.

4.- Método para la fabricación de hilo sin torsión o substancialmente sin torsión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la mezcla líquida consiste substancialmente en agua y un disolvente latente miscible en agua. - - - - -

10.

5.- Método para la fabricación de hilo sin torsión o substancialmente sin torsión según la reivindicación 4, caracterizado porque el disolvente latente consiste en sulfolano. - - - - -

15.

6.- Método para la fabricación de hilo sin torsión o substancialmente sin torsión según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque el disolvente latente consiste en difeniléter clorurado y la mezcla líquida contiene además un diluyente orgánico apropiado. - - - - -

20.

7.- "MÉTODO PARA LA FABRICACION DE HILO SIN TORSION O SUBSTANCIALMENTE SIN TORSION". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la

presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

MADRID 2 2 ABR. 1976

P.A: M. CURELL SUÑOZ

