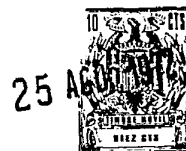


Company's Case:  
H.S. A.D. 141  
EX-NL

406394



406394

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

=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

N.V. HOLLANDSE SIGNAALAPPARATEN

entidad holandesa, domiciliada en  
Zuidelijke Havenweg 40, Hengelo (O), Holan  
da, relativa a:

"METODO PARA LA FABRICACION DE HILO"

=====

Inventor: Herman Antonius van der Werf

Prioridad: Solicitud de patente en Holanda nº  
7113624 de fecha 5 octubre 1971.

406394



Cl. D 02 G

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un método para la fabricación de hilo a partir de una mecha de material de fibra cortada, compuesta por lo menos por dos componentes y también al hilo obtenido por la aplicación de este método. Los procesos a los cuales se somete la mecha incluyen por lo menos el estiraje de la mecha para formar una cinta fibrosa más delgada a gran velocidad y el aprestado de esta cinta fibrosa. El aprestado de la cinta fibrosa es necesario si el método se aplica a la fabricación de hilo libre de torsión o de hilo con una torsión relativamente baja. - - - - -

Un método para la fabricación de hilo libre de torsión se describe en ITS Weaving 1/1971, páginas 29, 30 y 37, en el cual el estiraje de la mecha para formar una cinta fibrosa más delgada tiene lugar en estado seco, después de lo cual se efectúa el aprestado de la cinta fibrosa así obtenida por medio del suministro de un aprestador activo y del subsiguiente secado. - - - - -

En la patente británica 1.186.233 se describe un método para la fabricación de un hilo libre de torsión, en el cual el estiraje de la mecha para formar una cinta fibrosa más delgada tiene lugar en estado húmedo y el agente aprestador requerido para el aprestado de la cinta fibrosa

406394



se añade al material fibroso en forma no activa, el cual agente aprestador se somete luego a un tratamiento de activación. Más específicamente, el aprestado del material fibroso tiene lugar como sigue: la mecha, que está en estado húmedo

5. no saturado, se lava con un exceso de suspensión de granos de almidón, después de lo cual la cinta fibrosa bobinada en forma de una bobina de fibras se somete a un tratamiento térmico, cuya temperatura, humedad ambiente y duración están adaptadas para la gelatinización de los granos de almidón

10. presentes en la bobina de fibras y, subsiguientemente, se seca. - - - - -

En dicho artículo de ITS Weaving y también en la mencionada patente, el agente aprestador requerido se añade al material fibroso durante el proceso de fabricación del hilo a partir de la mecha. - - - - -

15.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un método completamente nuevo de aprestar la mecha, en el cual el agente aprestador no se añade al material fibroso durante el mismo proceso mencionado. - - - - -

Para ello, por lo menos uno de los componentes de fibra del material de fibra cortada provee al aprestado, según la invención. - - - - -

20.

El agente aprestador requerido para el aprestado de la cinta fibrosa se halla por ello presente en forma inactiva. A fin de realizar el aprestado de la cinta fibrosa, el

25.

406394

25 AG



componente de fibra que provee al aprestado debe activarse antes de que la mecha haya sido estirada hasta la obtención de una cinta fibrosa más delgada. La elección de este componente de fibra determina el método por el cual tiene lugar la activación. - - - - -

5.

En la aplicación en cuestión se utiliza una mezcla de fibras diferentes y, según la invención, por lo menos uno de los componentes de fibra, provee al aprestado. Así, la mecha puede contener una fibra natural, como componente de fibra, que no provea al aprestado por ejemplo, algodón o fibras sintéticas tales como poliamida, poliéster o alcohol polivinílico estabilizado. Para el aprestado de uno de estos tipos de fibras pueden utilizarse: - - - - -

10.

- fibras que sean expandibles, gelatinizables o solubles en agua, tales como fibras de alcohol polivinílico (PVA) o de alginato no estabilizados; - - - - -

15.

- fibras solubles en mezclas de agua y solventes orgánicos adecuados (por ejemplo acetona, ácido fórmico, ácido acético, etc.), tales como fibras de di- y triacetato; - - - -

20.

- fibras fusibles, tales como poliamidas que funden a una temperatura relativamente baja o compuestos polialquilénicos (poliolefinas). - - - - -

Además, es posible utilizar una mecha en la cual, además de las fibras que proveen al aprestado se hallan presentes varias de las fibras mencionadas primero -que no proveen al

25.



406394

aprestado- por ejemplo algodón con poliéster y PVA no estabi-  
lizado como fibra de aprestado. Debe observarse que no puede  
realizarse cualquier combinación de fibras que provean al  
aprestado con fibras que no provean al aprestado. - - - - -

- 5. Como ya se ha descrito, el método utilizado para la activación de las fibras que proveen al aprestado está de terminado por el tipo de fibras utilizado para este fin. Cuando se utilizan fibras de alcohol polivinílico, de algina to, etc., no estabilizados, la cinta fibrosa debe, según la invención, haberse llevado al estado húmedo antes de su aprestado y el componente de fibra que provee al aprestado determina una adhesión con y entre los componentes de fibra circundantes durante el proceso de aprestado de la cinta fibrosa por expansión, gelatinización o disolución parcial, y secado subsiguiente. La expresión "estado húmedo" significa aquí "en un medio acuoso". Como ya se ha mencionado, con el uso de fibras de di- o triacetato pueden utilizarse mezclas de agua y disolventes orgánicos adecuados en vez de agua. El proceso de expansión, gelatinización o disolución parcial
- 10. puede acelerarse por medio de la realización de este proceso bajo una temperatura más alta. - - - - -
- 15.
- 20.

- 25. Si se utiliza una fibra fusible como componente fi broso que provea al aprestado, entonces dicho componente, se gún la invención, determina una adhesión con y entre los otros componentes de fibra circundantes durante el aprestado de la cinta fibrosa por fusión bajo una temperatura mayor o sometiendo a un reblandecimiento superficial suficiente y

406394

25 AGO



subsiguiente enfriado. El material de fibra debe por ello ha  
llarse en estado seco antes del aprestado. - - - - -

Los métodos descritos anteriormente para la activa  
ción de los componentes de fibra que proveen al aprestado

5. pueden aplicarse a un proceso en el cual el estiraje de la  
mecha tiene lugar en estado húmedo y también a un proceso en  
el cual esto tiene lugar en estado seco. Además, los dos mé-  
todos de activación pueden aplicarse ambos a la fabricación  
de un hilo libre de torsión y a la obtención de un hilo con

10. una torsión relativamente baja. Es también posible que la ac-  
tivación del componente de fibra que provee al aprestado se  
omita durante el hilado del hilo con una torsión relativamen-  
te baja y se retrase hasta el momento en que se imponen con-  
diciones más críticas al hilo. - - - - -

15. Si el estiraje de la mecha tiene lugar en estado  
húmedo, la cinta fibrosa más delgada así obtenida, con la  
aplicación de fibras fusibles, debe secarse antes del proce-  
so de aprestado. - - - - -

A continuación, se describe un método para la fa-  
bricación de hilo libre de torsión a partir de mecha, a títu-  
lo de ejemplo, en el cual la mecha, como componente fibroso  
que provee al aprestado, contiene PVA no estabilizado. Este  
ejemplo se explicará con referencia a la figura, que ilustra  
esquemáticamente la disposición de un dispositivo adecuado

20. para este fin. - - - - -

25.

406394

25



La mecha 1, que es desbobinada de la bobina 2 de mecha, es guiada, con la ayuda de elementos 3 de guía, a través de un depósito 4 lleno de agua que contiene un agente que hace que la mecha sea más permeable al agua, y se alimenta un dispositivo de estiraje, cuyo rodillo estriado 5 y cuyo rodillo 6 de caucho constituyen los rodillos de alimentación y cuyo rodillo estriado 7 y cuyo rodillo 8 de caucho constituyen los rodillos de entrega. Aquí, la mecha se estira para formar una cinta fibrosa delgada 9 que, subsiguientemente, se hace pasar a través del elemento neumático 10 de falsa torsión y el elemento cursor 11 y se bobina para formar una bobina 12 de fibras que es recogida por un rodillo 13 de bobinado. - - - - -

Como es conocido por la mencionada patente británica 1.186.233, durante el proceso de estiraje en estado húmedo, la coherencia de las fibras resulta ser tal que, especialmente con altas velocidades de entrega del dispositivo de estiraje, puede formarse una cinta delgada ininterrumpida y uniforme; además, se ha hallado que la uniformidad del hilo mejoraba con la mayor velocidad. El estiraje tiene lugar entre los rodillos de alimentación y los rodillos de entrega del dispositivo de estiraje; aquí, la velocidad periférica de los rodillos 7 y 8 de entrega es de un orden de magnitud mayor que la velocidad periférica de los rodillos 5 y 6 de alimentación. La mecha corre entre los pares 5-6 y 7-8 de rodillos a través de un campo libre de estiraje. Los medios utilizados anteriormente en el campo de estiraje, tales como

406394 25 AGO. 1947



5. agujas, pasadores, rodillos y correas, con el fin de aumentar la coherencia entre las fibras, demostraron ejercer por medio de este método, como se ha descrito en dicha patente británica, una influencia adversa sobre el proceso de estiraje y sobre la calidad del hilo. La cinta extraída del dispositivo de estiraje se alimenta entonces al dispositivo de bobinado por medio del elemento 10 de falsa torsión. - - - - -

10. La falsa torsión provoca que la coherencia de las fibras aumente temporalmente después del estiraje hasta un grado tal que hace que la cinta sea lo suficientemente resistente para salvar la distancia entre el dispositivo de arrastre y el dispositivo de bobinado y para resistir cualesquiera esfuerzos de tracción que pueda encontrar en este recorrido. - - - - -

15. Para la falsa torsión se emplea un dispositivo neumático de falsa torsión. Para este fin, la cinta fibrosa se guía a través de un orificio substancialmente cilíndrico dentro del cual desembocan tangencialmente cierto número de toberas de soplado. De esta manera, puede formarse una columna giratoria de aire dentro del orificio, siendo transmitida la rotación de la columna de aire a la cinta que pasa por el mismo. El número de revoluciones puede aumentarse fácilmente hasta un grado tal que, en este aspecto, no existe ninguna limitación de la velocidad del hilo. - - - - -

20. Después de pasar el elemento de torcido, la cinta se bobina sobre un núcleo o cartón perforado y recibe la for

406394 25 AGO. 1972



- ma de una bobina 12 de fibras. Durante este proceso de bobinado es importante que ninguna parte de las cintas toque con cualquier otra parte de la cinta longitudinalmente, debido a que, después del aprestado, estas dos partes de la cinta se
5. adherirían entre sí de manera tan fuerte que tendría lugar casi seguramente la ruptura del hilo en este punto cuando se desbobinara el hilo. Por esta razón es necesario usar la bobina de arrollamiento cruzado, cuyas espiras se tocan entre sí con cruzamiento sólo, como la forma necesaria de bobinado
10. de la cinta, debido a que se ha hallado que dos partes de cinta que se cruzan entre sí, después de que hayan sido aprestadas, no se adherirán con mayor fuerza que la resistencia del hilo mismo. La velocidad periférica del rodillo accionador 13 es un poco menor que la velocidad de entrega del
15. dispositivo de estiraje, evitando así tensiones no permisibles en la cinta fibrosa. - - - - -

- Después de que la cinta ha sido dispuesta en forma de bobina, la bobina se saca del núcleo o cartón y se somete a un tratamiento con vapor durante algún tiempo. La bobina
20. se seca y se enfría entonces, con lo cual el hilo aprestado puede desbobinarse de la bobina. - - - - -

- En el método anteriormente descrito se utilizó mecha Ne 0.8, que contenía 90% de algodón y 10% de fibra de PVA; después de un alargamiento de 20 veces, un tratamiento
25. con vapor durante 25 minutos, aproximadamente a 80°C, y secado a aproximadamente 105°C, se obtuvo un hilo de algodón Ne 16. Se halló que el PVA en el género, que se obtuvo por me-

406394 25 AGO 1974



dio del hilo así producido, podía eliminarse muy fácilmente.

También del mismo modo, se obtuvo un hilo de fibra de viscosa Ne 12 a partir de una mecha Ne 0,6 que contenía 92,5% de fibra de rayón viscosa y 7,5% de fibra de PVA, después del estiraje, tratamiento con vapor y secado como en el ejemplo anterior. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

10.

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

1.- Método para la fabricación de hilo, a partir de una mecha de material de fibra cortada compuesto por lo menos por dos componentes, en el cual las etapas a las que se somete la mecha incluyen por lo menos el estiraje de la mecha a gran velocidad para formar una cinta fibrosa más delgada y el aprestado de dicha cinta fibrosa, caracterizado porque por lo menos uno de los componentes de fibra, de los que está compuesto el material de fibra cortada, provee al aprestado. - - - - -

15.

20.

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta fibrosa debe haberse llevado al estado húmedo antes de su aprestado, y el componente de fibra que provee al aprestado determina una adhesión con y entre los otros componentes de fibra circundantes durante el aprestado

406394

25



de la cinta fibrosa por expansión, gelatinización o disolución parcial, y secado subsiguiente. - - - - -

3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque la expansión, la gelatinización o la disolución parcial del componente de fibra que provee al aprestado tiene lugar bajo una temperatura más alta. - - - - -

4.- Método según la reivindicación 3, caracterizado porque el componente de fibra que provee al aprestado está compuesto por alcohol polivinílico no estabilizado. - - -

5.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque el componente de fibra que provee al aprestado determina una adhesión con y entre los otros componentes de fibra circundantes durante el aprestado de la cinta fibrosa por fusión bajo una temperatura más alta o sometiénolo a un reblandecimiento superficial suficiente, y subsiguiente enfriado. - - - - -

6.- Método según la reivindicación 5, caracterizado porque el componente de fibra que provee al aprestado está compuesto por una poliamida de punto de fusión bajo. - -

7.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se aplica para obtener hilos libres de torsión. - - - - -

8.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque se aplica para obtener hilo

25 AGO



406394

con una torsión relativamente baja. - - - - -

9.- "METODO PARA LA FABRICACION DE HILO". - - - - -

5. 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, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 25 AGO 1972

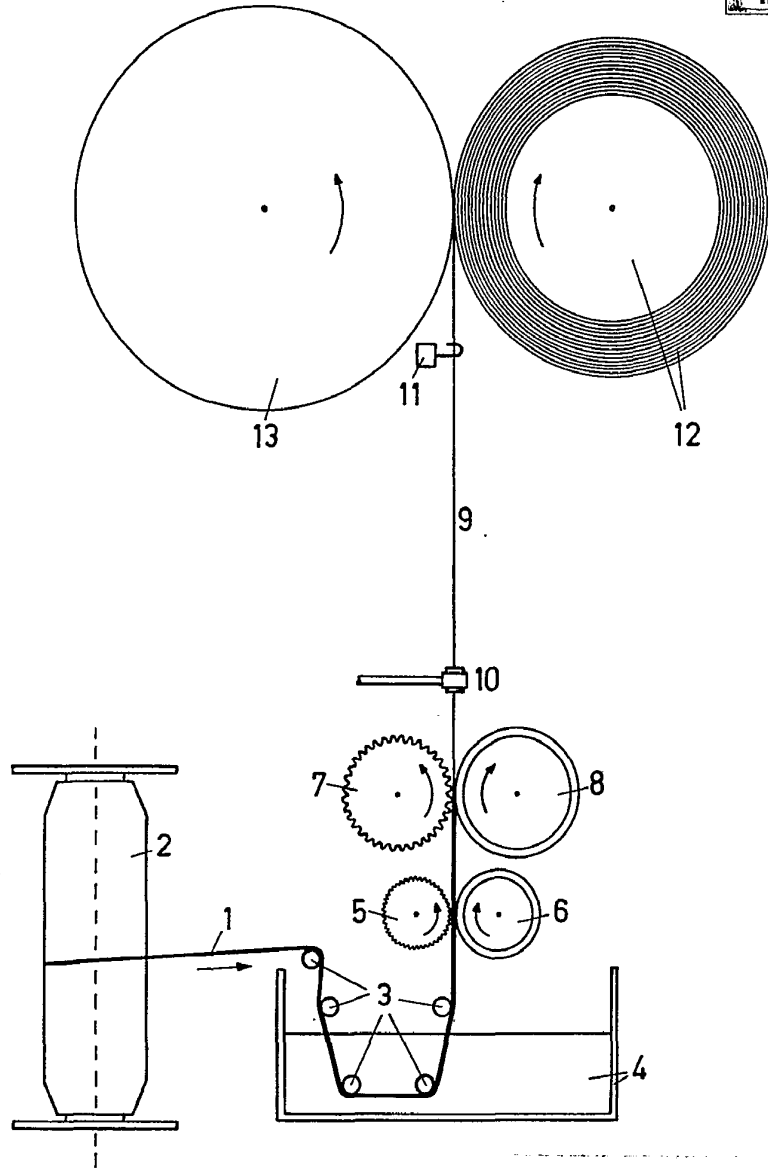
P. A. M. CURELL SUÑOL

*Curell*

maf.

*[Handwritten signature]*

406394



BARCELONA, 25 AGO 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Cartonen*