

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

a favor de Don John UMIASTOWSKI, de nacionalidad canadiense, residente en Dollard des Armeaux (Quebec, Canadá) 127 Sunnyside Place, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE HILOS HILADOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere al estirado de cabos de filamentos múltiples tales como mechas u otras formas adecuadas conocidas en la técnica, donde un elemento torsionador, muy similar a elemento de falsa torsión convencional, actúa sobre los cabos fibrosos para consolidar los mismos en un hilo, que tiene una estructura compuesta de un núcleo torcido alternativamente, de fibras esencialmente paralelas y mantenidas juntas por fibras de superficie torcidas uniformemente, y al nuevo hilo resultante.

10. Un objeto de esta invención es proporcionar un mé

- todo eficaz y altamente productivo para hilo hilado continuamente, que supera algunas de las limitaciones de los métodos convencionales. Otro objeto es proporcionar un método que, combinado con aparatos textiles esencialmente convencionales, es adecuado para funcionar a velocidades desu-  
5. sadamente elevadas para producir una amplia gama de numeraciones de hilo, sin el empleo de una torsión real o de adhesivos. Es otro objeto ulterior preparar nuevos hilos en muchas formas diferentes, resultantes de este método.
10. El procedimiento de hilado anular convencional y el procedimiento de hilado de extremo abierto introducido recientemente, requieren ambos que las fibras que componen el hilo sean torcidas en el mismo sentido, lo que implica además que en estos procedimientos un extremo del hilo que  
15. es hilado debe ser hecho girar continuamente. Esta condición establece una gran limitación sobre la velocidad de producción lineal, ya que para introducir típicamente 4 vueltas de torsión por centímetro de hilo a una velocidad de funcionamiento lineal de, por ejemplo, 7620 cm por minuto, se requeriría una velocidad de giro para un extremo del  
20. hilo de 4 veces 7620, o sea más de 30.000 revoluciones por minuto. Es bien sabido en la técnica que los procedimientos de hilado anular no exceden típicamente de velocidades de 20.000 revoluciones por minuto. Si bien los rotores de las  
25. máquinas hiladoras de extremo abierto pueden exceder velocidades de 50.000 por minuto, la eficacia de la torsión de crece rápidamente al aumentar la velocidad de giro, y la energía consumida para impulsar el rotor aumenta rápidamente

hasta niveles no económicos. Por tanto ambos procedimientos encuentran serios obstáculos para incrementar más la velocidad de producción.

- Evidentemente, resultaría ventajoso producir hilo por medio de un procedimiento que no experimente tales obstáculos. Diversos procedimientos ya han sido desarrollados y muchos de ellos reivindican velocidades de producción señaladamente más elevadas que los procedimientos convencionales anulares o de extremo abierto. Sin embargo, los mismos tienen otras desventajas que van desde requerir adhesivos para sujetar juntas las fibras hasta producir hilos de baja resistencia.
- 5.
- 10.

- El método aquí descrito se basa en la aserción que sugiere que no todas las fibras de un hilo han de ser torcidas en el mismo sentido con el fin de proporcionar resistencia al citado hilo. Se ha comprobado que si se inserta inicialmente una cierta torsión a un haz de fibras discontinuas pero esencialmente paralelas, que tienen una multitud de extremos de fibra libres que sobresalen desde el núcleo de dicho filamento, y tales extremos de fibra libres son torcidos entonces en torno al núcleo del filamento en un sentido opuesto al sentido de torsión insertado en dicho filamento, se formará un hilo señaladamente fuerte cuando se retire subsiguientemente la torsión insertada inicialmente en las hebras fibrosas. Durante la eliminación de dicha torsión insertada inicialmente, las fibras de superficie torcidas en torno al núcleo resultan aún más torcidas y actúan para sujetar juntas y apretadas las fibras del núcleo. Este
- 15.
- 20.
- 25.

hallazgo relativamente simple pero no obvio, puede ser utilizado en un procedimiento para formar continuamente hilo por medio de un método muy similar al texturizado por falsa torsión.

5. En el método de la presente invención, el elemento torcedor imparte una falsa torsión al núcleo del hilo y tuerce los extremos libres de la fibra en torno a dicho núcleo.

10. Las primeras materias adecuadas para los hilos de esta invención incluyen todas las fibras textiles orgánicas, sintéticas y naturales y combinaciones de las mismas. Las fibras naturales que pueden utilizarse incluyen algodón, lana, seda, ramina, lino, yute, cáñamo y similares. Las fibras sintéticas adecuadas incluyen fibras de nylon, poliéster, 15. acrílicas, polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo, acetato de celulosa y viscosa.

Algunas fibras de material inorgánico tales como vidrio y acero son también apropiadas.

20. El denier de las fibras utilizadas puede variar sobre una amplia gama y puede ser desde 1/2 hasta 100, según el tipo de la fibra utilizada y los requisitos del hilo. Típicamente, cuando se utilizan fibras tales como nylon, poliéster, rayón, algodón, lana y otras fibras textiles comunes, el denier variará desde 0,75 hasta 15 denier.

25. Los hilos producidos de acuerdo con el método de la presente invención están preferentemente dentro de la gama de 200 hasta 3000 denier pero no están limitados a la misma.

- Los nuevos hilos son producidos de acuerdo con la presente invención, mediante un procedimiento que comprende: estirar una cinta de fibras, tal como en el hilado directo convencional; depositar sobre la cinta de fibras estirada, formando un ángulo aproximadamente recto, una corriente discontinua de fibras textiles libres adicionales para obtener una estructura compuesta de fibras unidas flojamente a la superficie de la mecha fibrosa; enviar dicha estructura compuesta bajo una tensión adecuadamente controlada a través del interior de un elemento cilíndrico, hueco y giratorio, denominado torcedor en lo que sigue; comunicar torsión a dicha estructura compuesta por medio del torcedor, enrollar de forma lineal y continua el hilo obtenido con un arrollador convencional de superficie, o cualquier otro medio adecuado para el fin de recoger el hilo.
- 5.
- 10.
- 15.

- De acuerdo con la presente invención, es preferible que la torsión sea comunicada por medio de un elemento torcedor que sea muy parecido a un cabezal de falsa torsión del tipo convencional de espiga, en el que se ha suprimido la espiga transversal. Preferiblemente, el elemento torcedor es capaz de girar a velocidades de hasta 1.000.000 rpm o que superen dicha cifra. El diámetro del paso interior del elemento torcedor a través del cual pasa el hilo debe ser preferentemente de dos a cinco veces el promedio del diámetro del hilo, pero puede ser tan pequeño como 1,5 veces o tan grande como diez veces el diámetro del hilo o más. La superficie anular del extremo para la entrada del hilo en el elemento torcedor debe tener preferiblemente una super-
- 20.
- 25.

ficie rugosa para incrementar la torsión de las fibras de superficie flojas en torno al núcleo.

- También, los medios para suministrar las fibras textiles adicionales comprenden preferiblemente un dispositivo convencional de tomador de apertura de fibra, o una pluralidad de los mismos, mediante los cuales las fibras son abiertas y dirigidas hacia los filamentos fibrosos estirados. Sin embargo, se pueden utilizar otros medios alternativos de suministro de fibras textiles, tales como rodillos de estirado de alta velocidad, o cualquier otro método para el propósito de la invención y conocidos en la técnica. De forma similar, si bien es preferible y usualmente más económico proporcionar un filamento de fibras estirado directamente de cintas, mechas, o estopa se puede utilizar un hilo continuo o una hebra de filamentos múltiples en lugar de la mecha de fibras estiradas o en combinación con las mismas.

- Para comprender más claramente la presente invención, se describirá seguidamente una realización preferida, pero no limitativa, de la misma, con referencia a los dibujos anexos en los que:

- la figura 1 muestra una vista en alzado del aparato adecuado para llevar a cabo el método de la presente invención, y la figura 2 muestra un dibujo aumentado del hilo producido mediante este método.

De acuerdo con la realización mostrada en la figura 1, se proporcionan medios de estirado de fibra ilustrados por pares de rodillos -2- y -3- que estiran la mecha -1-.

A continuación de los rodillos -2- y -3-, se prevé un torcedor -10-, impulsado a alta velocidad por una cinta -9-. Se proporciona también un dispositivo tomador -5- para suministrar fibras textiles adicionales a las hebras estiradas -4-, en aproximadamente el punto -7- entre los pares de rodillos -3- y el torcedor -10-. La mecha -6- es suministrada a dicho dispositivo tomador. La estructura de fibra compuesta -8- pasa a través de tal torsionador y es hecha avanzar continuamente por rodillos estiradores de hilo convencionales -12-, que imparten una tensión positiva y controlada al hilo.

Finalmente, se proporciona unos medios arrolladores para enrollar el hilo obtenido -11- en el rodillo colector -13-.

El funcionamiento de esta disposición es la siguiente: el torcedor -10- imparte una falsa torsión al hilo que pasa a través del mismo y, por tanto, la mecha estirada -4- gira tal como se muestra por la flecha curvada. La mecha que gira -4- es capaz de recoger las fibras textiles adicionales proporcionadas por el dispositivo -5- y dichas fibras textiles adicionales permanecen unidas flojamente a las mechas estiradas -4- mientras las mismas avanzan hacia el torcedor -10-. La estructura de fibras compuesta -8-, formada de tal manera, tiene muchos extremos de fibras libres que se extienden desde la superficie, los cuales son sujetos más o menos un ángulo recto respecto al eje del hilo por la fuerza centrífuga de la rotación. Es importante que el torcedor -10- gire más deprisa que la estructura de

5. fibras compuesta -8- que entra en el mismo, lo que tiene por resultado un deslizamiento entre tales torcedor y estructura de fibra compuesta. Consecuentemente, cuando los extremos de la fibra de la estructura -8- se ponen en contacto con la superficie superior anular del torcedor -10-, dichos extremos de fibra resultan torcidos en torno al núcleo de la estructura fibrosa, consistiendo principalmente dicho núcleo en mechas estiradas -4-, en un sentido opuesto al sentido de torsión impartido a las mechas estiradas -4-. En el extremo de salida del torcedor -10- y de acuerdo con la teoría de falsa torsión, la torsión impartida a la mecha estirada -4- se elimina y esta acción hace que las fibras de superficie torcidas se enrollen aún más fuertemente en torno al núcleo, evitando con ello una eliminación completa de la torsión de dicho núcleo en zonas del hilo donde hay una abundancia de fibras de superficie torsionadas, y produce además una torsión inversa en el núcleo en las zonas del hilo donde hay una falta de fibras de superficie o donde las fibras de superficie no están torcidas lo suficientemente apretadas.
- 10.
- 15.
- 20.

Con referencia a la figura 2, las fibras de superficie -15- son torcidas en torno al núcleo del hilo -11-. La hélice de torsión -14- en el núcleo del hilo alterna en su sentido. El sentido de torsión de las fibras de superficie -15- siempre es uniforme y es substancialmente constante.

25.

Hay que entender que se pueden efectuar diversas modificaciones y alteraciones a partir de lo expuesto ante

- riormente sin apartarse de la invención reivindicada segu  
damente. En particular, se pueden utilizar muy diversas  
configuraciones de torcedores que son capaces de torcer los  
extremos de fibra libres en torno al núcleo en el sentido  
5. apropiado. También, las fibras textiles adicionales deposi  
tadas por el dispositivo tomador pueden ser diferentes de  
las fibras de la mecha estirada tanto en sus propiedades fí  
sicas como químicas o en ambas.

- . -

N O T A

- Se reivindica como objeto de la presente patente  
10. de invención:
1. Perfeccionamientos en la fabricación de hi-  
los hilados, caracterizados por el hecho de estirar una me-  
cha de fibras, tal como en el hilado directo convencional,  
depositar sobre la mecha fibrosa estirada y torcida falsa-  
15. mente un chorro o chorros de fibras textiles libres adici  
nales para obtener una estructura compuesta de fibras agre-  
gadas, unidas a la superficie de tales mechas fibrosas; di  
rigir dicha estructura compuesta bajo una tensión contro-  
lada adecuadamente, a través del interior de un elemento  
20. giratorio hueco; impartir torsión a dicha estructura com-  
puesta por medio de dicho elemento, de manera que dicho ele  
mento torsiona los extremos de fibras de superficie libres  
de la estructura compuesta en torno al núcleo de estructura,

en un sentido opuesto al sentido de la falsa torsión insertada en el núcleo de la estructura de falsa torsión y enrollar líneal y continuamente el hilo obtenido.

2. Perfeccionamientos en la fabricación de hilos hilados.
- 5.

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

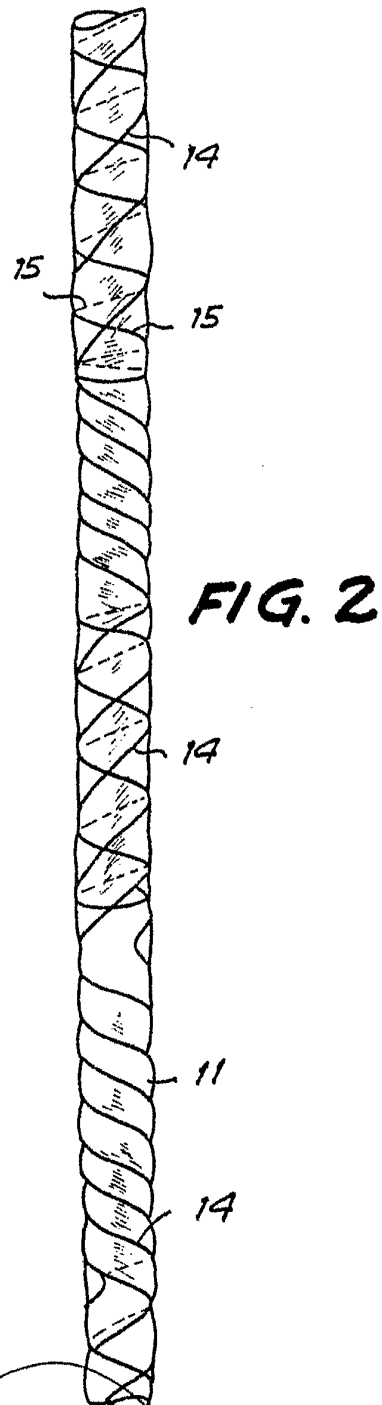
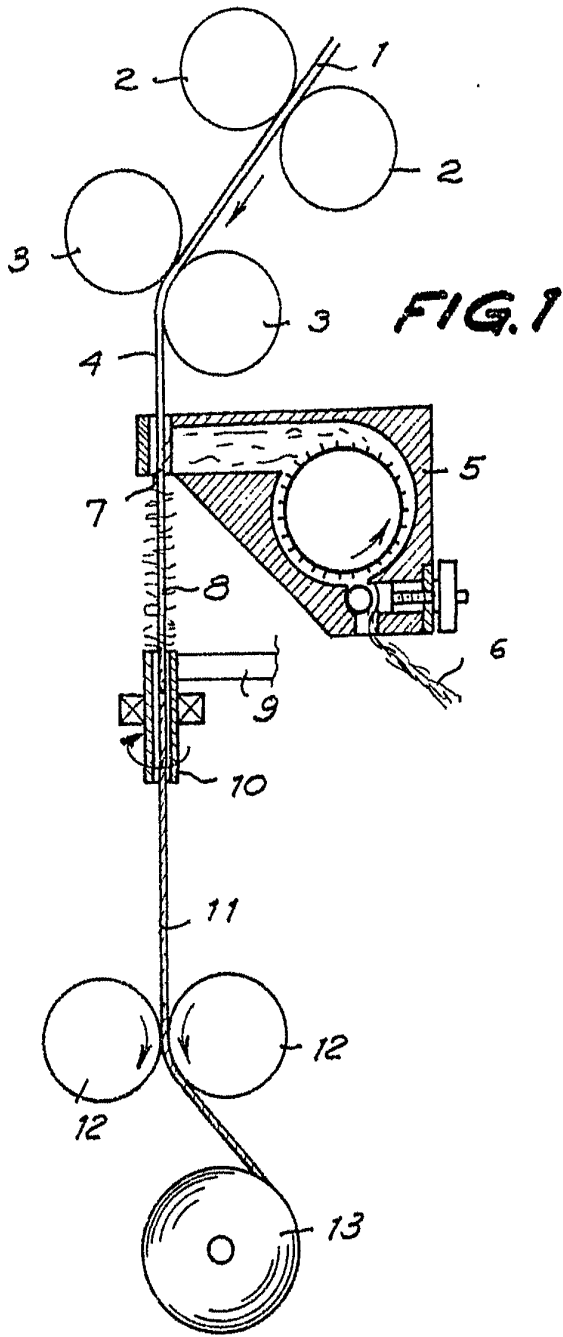
Barcelona, 26 de marzo de 1975

John UMIASTOWSKI

P.a.



25553/1



Barcelona, 26 de marzo de 1.975  
p.a.