



288148

PATENTE DE INVENCION

=====
File No. 5463.
Your Ref.: 2425.
=====

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para la falsa torsión de filamentos de hebra".

Solicitante: TURBO MACHINE COMPANY, entidad norteamericana, residente en 840 West Main Street, Landsdale, Pensilvania, EE.UU. de A.

====

Este invento se refiere a un aparato y a un método para modificar filamentos sintéticos de hilos termofijables. Más específicamente, este invento se refiere a la torsión falsa de hilos constituidos por material termosintético que se somete al termofijado.

5.

288148 - 2 -



El hilo con torsión falsa, se ha obtenido convencionalmente a velocidades de unos 20 m/minuto, utilizando husos de torsión falsa. Aunque se han realizado ímprobos esfuerzos en la técnica, durante años, para aumentar la velocidad lineal del hilo, hasta ahora no han tenido éxito a causa de las limitaciones inherentes de la velocidad de rotación de dichos husos.

5.

Un objeto de este invento es proporcionar un aparato y un método nuevos para obtener hilo de falsa torsión a una velocidad enormemente superior y de uniformidad radicalmente mejorada.

10.

Se conocen métodos para tratar filamentos sintéticos termofijables, de propiedades comerciales satisfactorias. Un primer método convencional consiste en torcer continuamente un sólo hilo móvil de filamentos múltiples, utilizando un huso de falsa torsión.

15.

Un segundo método conocido es doblar continuamente, - torcer juntos y luego separar, una serie de cabos de hilos móviles de filamentos múltiples. Puede obtenerse un hilo comercialmente satisfactorio, por la práctica de cualquier de dichos métodos, pero ambos adolecen del defecto de los costos de producción son indebidamente elevados. En el caso del primer método citado, el coste elevado de producción depende del hecho

20.

de que el ritmo de producción es relativamente lento y, en el caso del segundo método indicado, el elevado coste de producción se debe al hecho de que para obtener un hilo de denier dado, la operación ha de empezar con hilos de denier inferior, que son relativamente

25.

costosos. Ninguno de los métodos está sometido al-

30.

288148

- 3 -



inconveniente citado por la misma razón que el otro.

Así, en el caso del primer método mencionado, aunque el ritmo de producción es lento, no están implicados hilos de un denier inferior al del producto final, y

5. en el caso del segundo método, aunque se hallan implicados hilos de un denier inferior al del producto final, el ritmo de producción es relativamente elevado.

10. Consiguientemente, un objeto de este invento es proporcionar un método que evite el inconveniente del coste de producción indebidamente elevado, inherente a la práctica de métodos conocidos de obtención de hilos constituidos por materiales sintéticos termo-fijables.

15. Otro objeto consiste en proporcionar un método por medio del cual puede obtenerse un hilo constituido por filamentos sintéticos termofijables, y que tengan propiedades comerciales satisfactorias, a un ritmo satisfactoriamente elevado, evitando a la vez -
20. el empleo de hilo de denier pequeño, relativamente costoso.

25. Otro objeto consiste en proporcionar un método, cuya aplicación práctica dé por resultado la obtención de hilos de falsa torsión, comercialmente satisfactorios, a un coste apreciablemente inferior al del hilo de falsa torsión obtenido de hilo bobinado.

30. Otro objeto consiste en proporcionar un método que evite la necesidad del torcido con estiraje, haciendo así que el peso del conjunto final de hilo dependa del peso de la bobina de filatura y no del -

288148



peso de la canilla.

Otros objetos de este invento resultarán evidentes al leer la descripción siguiente con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

5. la figura 1, representa una vista en planta desde la parte superior y muestra un tipo específico de aparato útil para la aplicación práctica de este invento.
10. la figura 2 es un corte por la línea II-II - de la figura 1.
- la figura 3 es una vista fragmentaria en alzado lateral y representa partes del aparato de la figura 1,
15. la figura 4 es una vista en planta desde la parte superior y representa una parte del aparato de la figura 1 con medios de retirada del hilo en una posición modificada.
20. Las figuras 5 a 7 son vistas en planta fragmentarias y representan el funcionamiento de los medios de retirada del hilo.
- La figura 8 es una vista en planta fragmentaria y representa una forma modificada de método de acuerdo con este invento,
25. la figura 9 es una vista en planta esquemática y representa una forma modificada de aparato y de método utilizando un cabo simulado o falso.
- La figura 10 es una vista ampliada de una parte de los extremos torcidos representados en la figura 9.
30. La figura 11 es un alzado esquemático que re



presenta los filamentos de un hilo sencillo expulsa do por una hilera y separados y reunidos en dos gru pos o manojos enrollados separadamente en una bobina y,

5. La figura 12 es una planta esquemática que representa el aparato convencionalmente usado en la aplicación práctica de este invento.

Los dibujos y la descripción siguiente de los mismos se refieren intencionadamente a tipos específicos de este invento y no tratan de limitar el alcance de la patente, que se define por las reivindicaciones adjuntas. Con referencia especialmente a las figuras 1 a 3 de los dibujos, el bastidor 10 lleva pares de rodillos de alimentación 11 separados, para alimentar cabos separados de hilo y desde canillas 12, en la dirección indicada por las flechas. Cada hilo pasa a través de una guía 13 y se hace girar repetidamente alrededor del rodillo superior saliendo de la separación entre los rodillos inferiores y superiores 11.

La referencia 14 indica pasadores de separación para los hilos, que convergen y se tuercen previamente para formar una zona torcida 7 que se prolonga a lo largo de un eje longitudinal predeterminado. Los hilos, que divergen uno de otro en un punto de separación 8 se representan en la figura 1 dirigidos hacia lados opuestos del eje longitudinal de la zona torcida, cada uno de ellos pasando a través de la separación entre un rodillo cónico superior 15 y un rodillo cónico inferior 16, y luego a tra-



vés de una guía 13a (ver especialmente figura 2). Con preferencia, aunque no necesariamente, - el rodillo superior 15 es de caucho y el inferior - 16 es metálico. Como se indica, el diámetro mayor -

5. de cada rodillo cónico es doble de su diámetro menor, y esto puede variarse para la adaptación a condiciones especiales. El rodillo superior 15 se halla montado en el árbol 17, pivotado en 20 a un soporte 21 que, a su vez, está articulado en 22 al bastidor 10. El rodillo superior está impulsado elásticamente hacia abajo en dirección al rodillo inferior- 16, por un muelle 23.

Para el accionamiento de los rodillos de alimentación 11 y de los rodillos cónicos 16 se disponen medios que comprenden un motor 24, una cadena -

15. 25 y una rueda dentada 26 sujeta en el eje 27 del rodillo de alimentación inferior. En el extremo opuesto del árbol 27, se dispone un engranaje cónico 30 que engrana con un engranaje 31 del árbol sujeto al árbol 32 que, en su extremo opuesto, impulsa una correa 33 conectada a través de ruedas dentadas 34, 35 a árboles flexibles de impulsión 36 funcionalmente conectados con los rodillos cónicos inferiores 16. Así, los rodillos cónicos de retidada o extracción 15, 16 se impulsan en relación de tiempos con respecto a los rodillos de alimentación 11, de modo adecuado para mantener el hilo suspendido -

20. entre dichas series de rodillos, sometido a un grado de tensión limitado y predeterminable. Con preferencia, las velocidades periféricas en aproximada -

25. 30.

288148

- 7 -



mente los centros longitudinales de los rodillos cónicos, son iguales a las velocidades periféricas de los rodillos de alimentación.

5. Para calentar el hilo en estado de torsión, se disponen medios que como se representa en los dibujos están constituidos por una placa caldeada 37 - activada por conductores 40 y provista de un indicador de temperatura 41. Como se representa en la figura 3, la placa calentada 37 está curvada hacia arriba en un extremo de salida, por cuyo medio los hilos torcidos forman contacto con la superficie superior de aquella, de modo generalmente tangencial.

10. La parte avanzada de los hilos torcidos, se encuentra en contacto de presión contra la superficie superior de la placa caliente 37. Así pues, los hilos torcidos se hallan sometidos al calor, a una temperatura suficiente para el termofijado de los hilos en estado de torsión.

15. Para enfriar el hilo, se disponen métodos opcionales que comprenden un tubo neumático 42 provisto de una boquilla 43 para dirigir una corriente de aire frío sobre los hilos torcidos, después de que estos abandonan la placa calentada 37. Dado que las condiciones ambientales en el taller son frecuentemente suficientes, se dispone una válvula de cierre 44 para el aire.

20. En funcionamiento, el aparato se ajusta haciendo que cada hilo constituya una alimentación separada, de tal modo que se disponen huelgos que mantienen los hilos separados y luego haciendo que los hilos ro

288148-8-



- deen exteriormente los pasadores 14 y a continuación se tuerzan previamente por el operario, utilizando - cualquier número deseado de vueltas en cualquier dirección conveniente, o sea en el sentido del reloj ó en el contrario. Los hilos se colocan a continuación
5. al azar en el huelgo o separación entre los rodillos cónicos 15 y 16 y se ejerce una ligera tensión. Con la placa caliente a su temperatura de termofijación, los hilos torcidos han de mantenerse separados de la
10. misma, cuando se hallan estacionarios, pero la máquina puede ponerse en movimiento excitando el motor 24 e inmediatamente haciendo que los hilos torcidos se pongan en contacto con la superficie superior de la placa calentada 37.
15. Es sabido que muchos hilos se contraen al calentarse, y la contracción de los hilos torcidos, durante el periodo de puesta en marcha, se compensa fácilmente por el ajuste automático del ritmo de retirada del hilo, como a continuación resultará evidente.
20. Se comprenderá que, como el aparato se hace funcionar a velocidad excesivamente elevada, las ligeras variaciones de fricción así como las ligeras vibraciones y similares, tienden a producir una variación del punto separación S, dado que el hilo está prácticamente suspendido en tensión entre los rodillos de alimentación y los de extracción. A pesar de los esfuerzos en contrario, la tendencia normal es que uno de los hilos retirados se extraiga momentáneamente con una rapidez algo mayor que el otro, -
- 25.
- 30.



- desplazando así el punto de separación S de un lado hacia el otro del eje normal del hilo torcido, llevando ambos hilos salientes a la separación de los mismos rodillos y dando lugar a una interrupción -
5. más o menos prolongada y costosa, y deteriorando - además cantidades apreciables de hilo. Este inconveniente se elimina automáticamente de acuerdo con este invento, como se representa más especialmente en las figuras 5 a 7.
10. Con referencia a las figuras 5 a 7 especialmente, se observó que el hilo que se retira del - punto S normalmente ofrece un aspecto liso o recto y tiene solo una apariencia muy ligeramente ondulada. Este aspecto, sin embargo, se ha ampliado en al
15. to grado en estas figuras para la claridad de la representación de la diferencia de tensiones relativas que controla el funcionamiento automático de los medios de retirada del hilo. La figura 5 representa - esquemáticamente una condición de estado fijo en el que el punto de separación S se halla exactamente -
20. centrado entre los dos rodillos cónicos de retirada. Si los ritmos de retirada se desequilibran, o - si alguno de los demás factores tienden a hacer que el punto de separación S se mueva hacia la izquierda, como se indica en la figura 6, el hilo de la izquierda se desplaza automáticamente en dirección -
25. axial a lo largo del rodillo cónico de la izquierda, entrando así en contacto con una parte periférica - de menor diámetro, disminuyendo con ello la velocidad lineal de retirada de este hilo. Al mismo tiempo,
- 30.



el hilo de la derecha se desplaza axialmente hacia - una parte de mayor diámetro de su rodillo cónico, - aumentando así la velocidad lineal de retirada. Esto arrastra el punto de separación automáticamente y de modo inmediato, hacia la derecha.

5.

La figura 7 representa la situación contraria, en la que el punto de separación S se desplaza hacia la derecha, en cuyo momento el hilo derecho - pierde velocidad automáticamente y el hilo izquierdo se acelera automáticamente también. De este modo, el punto de separación S₀ se desplaza hacia uno y - otro lado, buscando, y encontrando rápidamente su - punto central, como se representa en la figura 5, - compensando así automáticamente cualquier diferen -

10.

15.

cia de tensión en el hilo entre los hilos de la izquierda y de la derecha que se están retirando. Esto constituye una característica importante y ventajosa de este invento.

20.

La figura 4 representa de qué modo los rodillos cónicos pueden articularse acercándose y alejándose entre sí con objeto de regular la tensión total de los hilos torcidos en la zona de torsión T. Como se representa en la figura 4, los rodillos cónicos se articulan bastante lejos uno de otro, - proporcionando una situación en la que en los hilos torcidos aparece una tensión muy reducida.

25.

30.

La figura 8 representa una modificación de este invento, en la que los dos hilos de la izquierda se tuercen entre sí con una torsión en sentido - opuesto al reloj (algunas veces denominada torsión-

288148 - 11 -



- en S) mientras que los dos hilos de la derecha se -
tuercen entre sí con una torsión en el sentido del-
reloj (torsión Z). Después de pasar sobre la placa
caliente 37 y después de enfriarse por someterlos a
5. las condiciones ambientales en la zona C, los hilos
se separan retirando uno de los hilos de torsión en
S hacia la izquierda y uno de los hilos de torsión-
en Z hacia el mismo lado, doblando así un hilo de -
torsión en S y otro de torsión en Z y proporcionan-
10. un hilo que el comercio denomina hilo "equilibrado".
Análogamente un hilo de torsión en Z y otro de tor-
sión en S se retiran hacia la derecha, proporcionan-
do otro hilo equilibrado. Así pues, de este modo, -
este invento puede utilizarse en condiciones extre-
15. madamente eficaces para proporcionar hilos equili-
brados.
- Consiguientemente, se comprenderá que este-
invento proporciona el ajuste automático de la posi-
ción del hilo en el punto de retirada, que resulta
20. de una importancia muy grande especialmente cuando-
se consiguen velocidades tan elevadas como 1.000 -
m/minuto. Esto permite lograr velocidades muy en ex-
ceso de las obtenidas cuando se usaban husos de falsa
torsión que corrientemente eran del orden de -
25. 20 m/minuto. Desde luego, el grado extremadamente -
elevado de productividad, especialmente en combina-
ción con una uniformidad muy superior, produce hilo
a un coste muy inferior y que sin embargo ofrece -
una calidad superior. Además, todos los demás incon-
30. venientes asociados con el empleo de husos de falsa



torsión tales como la conservación y similares, que dan eliminados.

5. Es una ventaja especial el que las variaciones de tensión en la zona de retirada, se compensen inmediatamente, no solo acelerando o retardando un hilo, sino por la combinación de acelerar un hilo y retardar el otro. Esto proporciona una corrección - inmediatamente eficaz de las diferencias de tensión.

10. Es de ulterior importancia y significación el que este invento puede funcionar completamente - al torcerse entre sí hilos distintos. Uno puede ser de poliéster, por ejemplo, y el otro de nylon, o bien los hilos pueden ser de denier distinto, sin afectar perjudicialmente la aplicación de este invento.

15. Como se representa en las figuras 9 y 10, - uno de los hilos puede ser un hilo simulado o falso D que se hace recircular sencillamente en un bucle cerrado, alrededor de poleas 50 y nunca se retira como producto. Este hilo puede incluso ser mucho más grueso o resistente y formar un núcleo prácticamente recto alrededor del cual se enrolla helicoidalmente el otro hilo, ver figura 10. Esto produce una modificación del filamento en forma "retorcida", -

20. que dá lugar a un producto de valor especial.

25. Se observará que este invento es aplicable a la modificación de filamentos de fibras textiles - en general, tanto en forma de filamentos continuos como en hilos hilados, tanto si el producto continuo que contiene los filamentos es de un peso ade -

30.



- cuado para usarse directamente como hilo, o si es de un peso apreciablemente superior, tal como el de una estopa, por ejemplo, que está destinado al corte ulterior o trinchado en fibras cortas, para su posterior conversión en hilo. El mejor rizado se obtiene a menudo, sin embargo, cuando los cabos se tuercen mutuamente mientras se encuentran en la zona de termofijación, a diferencia de su caldeo antes del torcido.
5. Se observará también que este invento es aplicable al torcido de más de dos hilos juntos, y al empleo de hilos doblados múltiples, torcidos en forma de conjunto con respecto a otros hilo doblado o múltiple.
10. Es de importancia especial el que los filamentos sean del tipo termoplástico y por tanto, susceptibles de termofijación, por lo cual se indica la aplicación del calor de modo que se consiga una deformación permanente en los filamentos. Son susceptibles de termofijación distintos filamentos termoplásticos, que pueden tratarse de modo ideal de acuerdo con este invento. Constituyen ejemplos particulares los filamentos de nylon (polihexametileno adipamida), ácido poliaminocaproico, y tereftalato de polietileno ("Dacron"), por ejemplo. Otros ejemplos tales como los copolímeros de cloruro de vinilideno y cloruro de vinilo conocidos por Sarán y sustancias tales como los propilenos, por ejemplo, están también sujetos al termofijado, y otros muchos que tienen esta propiedad, quedan comprendidos
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



en el alcance de este invento.

Aunque se ha representado una placa caldea - da, puede sustituirse por otros medios de caldeo, - tal como tubos alargados y similares (por ejemplo).

5. Además, pueden utilizarse en combinación con cual - quier medio de caldeo, medios especiales de refrige - ración tales como tubos refrigeradores.

10. Con referencia a otro aspecto de este inven - to, y a la figura 11, una hilera convencional 110 - alimentada con material desde un dispositivo afora - dor único (no representado), de un cabezal se halla - dotado, 112. Por debajo de la hilera existe una barra transversal (no representada) que lleva un par de ta - ladros 114. Por debajo de la barra existe una bobina 15. 116 inmediatamente debajo de la cual figura un cilin - dro conducido 118.

20. Con referencia especial a la figura 12, apo - yada entre un par de rodillos conducidos 120 lateral - mente separados, se dispone la bobina 116. Por delan - te de la bobina y de los rodillos conducidos existen un par de guías del hilo 122 y 124 y frente a estas se disponen un par de placas calientes 126 y 128.

25. Por delante de las placas calientes 126 y - 128 existe el aparato descrito anteriormente con re - lación a las figuras 1 a 7, que comprende un par de objetos de guía 13-13, un par de rodillos de tracción 11-11, un par de pasadores de guía 14-14, una placa caliente 37, una boquilla 43 para aire frío, dos pa - res rodillos cónicos 15-16 y un par de ejes de - 30. guía 13a.



Por delante de los dos pares de rodillos có-
nicos 15-16 figuran un par de pasadores de guía 130
y un segundo par de pasadores de guía 134 y 136.

Con referencia especial a la figura 11, to -
5. dos los filamentos que han de formar el hilo se expul-
san por extrusión del cabezal 112 de la hilera 110,-
separados en dos manojos prácticamente iguales 138 y
140 reunidos para formar respectivamente manojos -
apretados de filamentos 142 y 144 que pasan a través
10. de las guías 114 y luego se enrillan separadamente -
sobre la bobina 116 en estado no estirado. La bobina
desde luego, se hace girar por el cilindro 118.

Con referencia especial a la figura 12, la -
bobina completamente cargada 116 se traslada luego a
15. los rodillos impulsados 120. El manojos 142 se hace -
pasar varias veces alrededor del rodillo de estiraje
11 después de hacerse pasar a través de la guía 122,
por encima de la placa caliente 126 y a través de la
guía asociada 112, y el manojos 144 se hace pasar va-
20. rias veces alrededor del rodillo de estiraje asocia-
do 11, después de pasar a través de la guía 124, por
encima de la placa caliente 128 y a través de la -
guía asociada 13. Los manojos 142 y 144, a continua-
ción, pasan por pasadores 14-14 respectivamente en -
25. contacto con ellos y a través de una zona en la que-
se tuercen previamente juntos y pasan por encima de
la placa caliente 37 después de lo cual los manojos-
torcidos pasan por frente a la boquilla 43 de aire -
frío.

Después de torcerse, los manojos 142 y 144 -



se separan de nuevo. El primero pasa entre el par de rodillos cónicos asociados 15-16, a través de la guía asociada 13a y luego alrededor de pasadores 130 y 134. El manajo 144 pasa entre el par de rodillos cónicos asociados 15-16, a través de la guía asociada 13a y luego alrededor de pasadores 132 y 136.

Después de abandonar los pasadores 134 y 136, los manojos 142 y 144 se acoplan entre sí como se indica en 146, para formar un cabo único de hilo.

Con referencia especial a la figura 11, entre la hilera 110 y la bobina 116, los filamentos no están torcidos ni estirados (ver A figura 11).

Con referencia especial a la figura 12, los rodillos de estirado 11 extraen los manojos 142 y 144 en la bobina 116, siendo tal la disposición que los filamentos entre los rodillos y la bobina se someten al estirado, siendo la relación de estiraje, por ejemplo, del orden de 4:1. Durante su paso desde la bobina 116 a los rodillos de estiraje 11, los filamentos se estiran, pero no se tuercen (ver B figura 12).

Desde luego, si la hebra o hilo puede estirarse en frío, las placas calientes 126 y 128 pueden permanecer frías. En otro caso, se calientan a una temperatura adecuada.

La temperatura de la placa caliente 37 es tal que los manojos de filamentos previamente torcidos, pasan por su parte superior y se fijan previamente. Antes de separarse de nuevo, el chorro de aire frío procedente de la boquilla 43 choca con los manojos



5. jos estirados torcidos y previamente fijados (ver C figura 12), que se tensan por la acción de los rodillos cónicos 15-16. Después de que los manojos 142 y 144 abandonan los pasadores 134 y 136, los dos se acoplan como se indica en 146 para formar el cabo de hilo único que constituye el producto terminado.

10. Se comprenderá que los filamentos podrían separarse en cualquier número del manajo, pero se prefiere un número impar. Por ejemplo, podrían formarse cuatro manojos y recibir dos de ellos una torsión en S y los otros dos, una torsión en Z. Luego, los cuatro manojos podrían acoplarse para formar un hilo e quilibrao.

15. La aplicación práctica del método de este invento, resulta especialmente útil para tratar fibras sintéticas termofijables, continuas y, aunque como se ha descrito anteriormente, existe una solución de continuidad en el procedimiento, puede hacerse continuo desde la extrusión de los filamentos en la hilera 110 al acoplamiento de los manojos en 146.

20. El procedimiento de este invento proporciona una torsión eficaz, una contracción adecuada y una contextura conveniente, a un coste inferior.

25. Puede obtenerse un hilo de cualquier denier dado, combinando una serie de hilos, cada uno de un denier menor que el del producto final. Por ejemplo, puede conseguirse un hilo de denier 70, combinando dos hilos estirados cada uno de los cuales tenga exactamente un denier de 35. Este hilo de denier pe-

30.



- queño y exacto, no puede obtenerse por el método sencillo de filatura abierta a causa de lo cual resulta de uso considerablemente costoso. Pero se observará que el método de este invento emplea el método de filatura partida, sencillo, factible en esta aplicación ya que aunque el denier de uno de los manojos de filamentos puede ser mayor que el del otro manajo, el denier de ambos manojos unidos entre si será de 70,- que es el denier deseado para el producto final.
- 5.
10. Se observará también que el método de este invento no implica el torcido con estiraje, El torcido con estiraje es un inconveniente ya que produce hilo enrollado en una canilla, y la cantidad de hilo que puede enrollarse satisfactoriamente en una canilla, es limitada.
15. Aunque este invento se ha descrito con referencia a todos específicos del mismo, resultará evidente para los peritos en la materia que pueden introducirse cambios distintos de los mencionados anteriormente, en el tipo de dispositivo; que pueden sustituirse elementos equivalentes en lugar de los representados en los dibujos, que los órganos pueden invertirse y que ciertas características del invento pueden utilizarse ventajosamente con independencia del empleo de otras características, todo ello dentro del espíritu y alcance de este invento, como se define en las reivindicaciones siguientes.
- 20.
- 25.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica



- tica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
5. corresponde a unas solicitudes de patente presentadas en norteamérica, con fechas 21 de mayo de 1962 y de 12 de septiembre de 1962, bajo los números Ser 196.270 y 223.171, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años, en España: "Procedimiento y aparato para la falsa torsión de filamentos de hebra", - caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
15. 1ª. "Procedimiento y aparato para la falsa torsión de filamentos de hebra", sintéticos y termoestabilizables, caracterizado por comprender las etapas de torcer previamente una serie de cabos de la hebra citada entre sí; tensarlos; hacerlos pasar, mientras están torcidos, a través de una zona de calentamiento mantenida a una temperatura de termoestabilización; enfriar las hebras termoestabilizadas en estado torcido y tensado; separar los cabos de hebra continuamente uno de otro retirando las hebras en distintas direcciones, y variar automáticamente el ritmo de retirada de cada hebra, para mantener así prácticamente constante la tensión en las hebras torcidas.
- 20.
- 25.
30. 2ª. Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque los cabos de hebra se tensan prác



- ticamente en el mismo grado, y el punto de separación de las hebras se mantiene prácticamente fijo, aumentando automáticamente el grado de extracción de cualquier cabo de hebra de cuantas veces la tensión en dicho cabo de hebra disminuye y disminuyendo dicho grado, cuantas veces aumente la tensión citada.
- 5.
- 3ª. Procedimiento según reivindicación anterior, caracterizado porque los grados de extracción de los cabos de hebra cambian a la vez, aumentando uno y disminuyendo otro.
- 10.
- 4ª. Procedimiento según reivindicación anterior, caracterizado porque las prolongaciones no torcidas de cada cabo de hebra torcido se sujetan en dos puntos longitudinalmente separados de introducción y de extracción.
- 15.
- 5ª. Procedimiento según reivindicación anterior porque se tuercen juntos dos cabos de hebra en el sentido del reloj, y otros dos se tuercen juntos en sentido contrario, después de lo cual los cabos de hebra se combinan nuevamente para formar dos hebras equilibradas.
- 20.
- 6ª. Procedimiento para la falsa torsión de filamentos de hebra, caracterizado porque la hebra está constituida por una multiplicidad de filamentos sintéticos termo-estabilizables y por comprender aquél las etapas de expulsar simultáneamente todos los filamentos sintéticos termo-estabilizables y por comprender aquél las etapas de expulsar simultáneamente todos los filamentos citados desde un
- 25.
- 30.



origen común; separar dichos filamentos al expulsarlos, en una serie de manojos de los mismos; estirar los manojos citados; torcer previamente entre si y someter a tensión los manojos y hacerlos pasar, torcidos y tensados, a través de una zona de caldeo mantenida a una temperatura de termo-estabilización; enfriar los manojos termo-estabilizados, en estado torcido y tensado; separar los manojos enfriados, y acoplar juntos los manojos separados y enfriados, para formar un cabo único de hebra.

5. 7ª. Procedimiento según reivindicación 6ª, - caracterizado porque los filamentos se separan en manojos distintos, por filatura partida.

10. 8ª. Procedimiento según reivindicaciones 6 y 7, caracterizado porque los manojos de filamentos se estiran hasta un denier combinado, predeterminado.

15. 9ª. Procedimiento según reivindicaciones 6-8 caracterizado porque los manojos de filamentos se preparan en bobinas distintas y luego se extraen de las mismas, se tuercen previamente y se tensan, prácticamente en el mismo grado y continuamente.

20. 10. Aparato para la aplicación práctica del procedimiento descrito en las anteriores reivindicaciones, caracterizado por comprender medios para introducir una serie de hebras previamente torcidas en estado de tensión y continuamente, a través de una zona de estabilización térmica, y medios de extracción para estirar dichas hebras, después de termo-estabilizarse, una separadamente de otra, y dependientes de un descenso de tensión en una hebra extraída,

25.
30.



para aumentar el grado de extracción de la otra, e igualando de este modo las tensiones de las hebras extraídas.

5. 11. Aparato, según reivindicación 10, caracterizado porque se disponen angularmente rodillos de forma cónica, en lados opuestos de la zona citada para separar las hebras una de otra, y extraerlas hebras separadas; cualquier desequilibrio de tensión entre las hebras extraídas, da lugar al desplazamiento de dichas hebras entre huecos formados por los rodillos cónicos citados; y axialmente con respecto a los mismos, por cuyo medio se aumenta el grado de extracción de una hebra y se disminuye el grado de extracción de la otra, hasta que dichas tensiones se equilibran de nuevo.

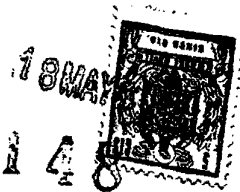
10. 12. Aparato según reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque los medios de refrigeración disponen después de los medios de caldeo y próximos a la trayectoria de movimiento de la hebra torcida saliente de la zona de caldeo, para enfriar la hebra en estado de torsión.

15. 13. Aparato según reivindicaciones 10 y 12 caracterizado porque cada cabo de hebra tiene medios separados de introducción y medios separados de extracción, y se disponen medios para accionarlos de extracción en relación de tiempo con el impulso de los medios de alimentación.

20. 14. Aparato según reivindicaciones 10 - 13 caracterizado porque los rodillos cónicos pueden ajustarse de posición con respecto al punto de se-

30.

288146



paración de los cabos de hebra.

15. Aparato según reivindicaciones 10-14 caracterizado porque se disponen medios de retorno prolongados desde uno de los medios de extracción a uno de los medios de introducción, para hacer retornar e introducir de nuevo una de las hebras extraídas.

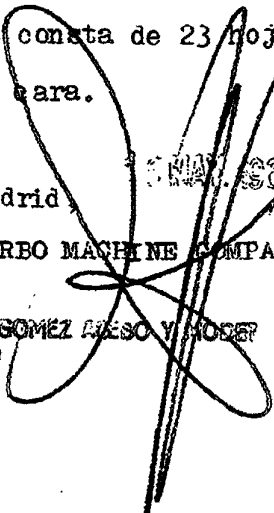
10. 16. "Procedimiento y aparato para la falsa torsión de filamentos de hebra"; tal y como queda substancialmente descrita en la presente Memoria e ilustrada en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 23 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

TURBO MACHINE COMPANY,

D. GOMEZ AÑESO Y ROSET



ESCALA VARIABLE



FIG. 12.

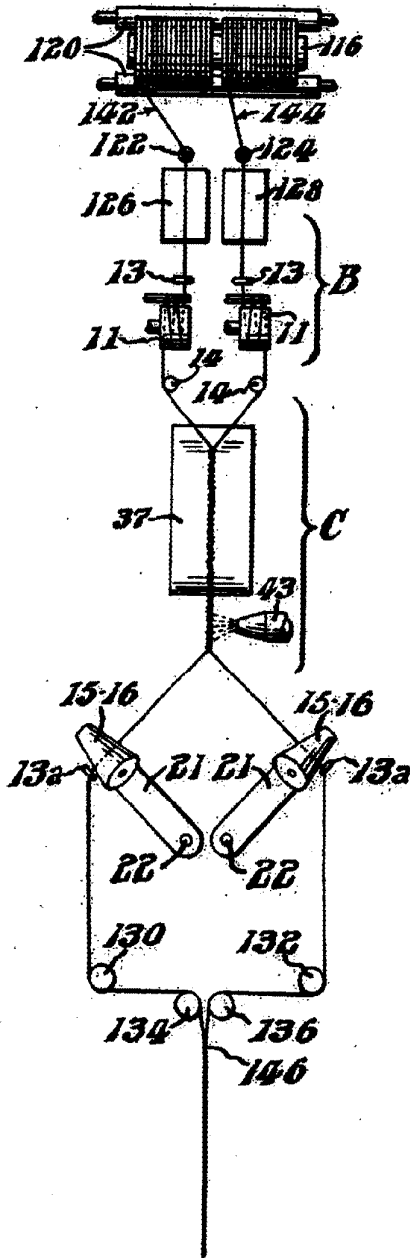
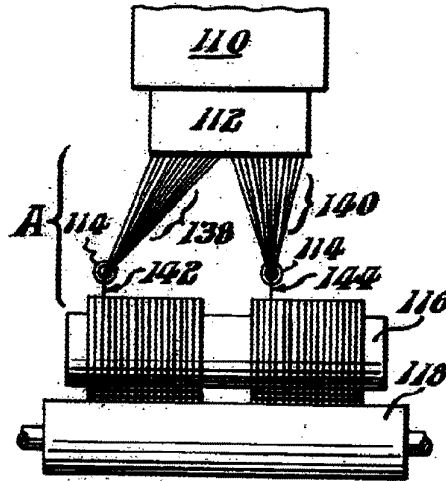


FIG. 11.



288148

Madrid

1944 563

4. 0000 1. 0000