



PATENTE DE INVENCIÓN

297207

297207

Memoria Descriptiva

sobre:

"Aparato para la producción de hilos"

Solicitante: EMILIAN BOBKOWICZ, de nacionalidad canadiense, residente en 400 Kensington Ave, Montreal, 6, Canadá.

La presente invención se relaciona con un aparato adaptado para la producción de hilos - de cualquier tipo de materiales alargados, presentados, por ejemplo, en forma de fibras, hebras, -
5. bandas, cintas o filamentos textiles. El Aparato

297207



- de esta invención se relaciona particularmente -
con la producción de hilos de fibras textiles -
aglutinadas entre sí en cualquier grado deseado
mediante un agente aglutinante resinoso, en una
5. sucesión automática y continua de operaciones, -
desde el momento de la alimentación del material
a elaborar en forma de hilo hasta la salida o -
producción del embalado de hilo preparado.
- La tendencia en la industria textil es
10. hacia la automación, incrementadas velocidades de
producción y eliminación de tantas operaciones co
mo sea posible de entre las numerosas actualmente
necesarias. Aunque se ha realizado un progreso no-
table en los años recientes con relación a la -
15. apertura de fibras mediante operaciones de carda-
do y tiro, el procedimiento de hilado, y por con-
siguiente las operaciones de producción de hilo y
sus complejos medios, siguen siendo todavía basi-
camente tal como han sido durante muchos años. Es
20. un hecho establecido en el arte, el que las limi-
taciones técnicas surgidas con los husos conven-
cionales de anillo cubeta constituyen el forzado
paso hacia la automación. El primero presenta el
inconveniente del uso de anillos y cursores, y la
25. última ofrece el inconveniente de la utilización
de las fuerzas centrifugas, inadecuadas y con fre-
cuencia productoras de graves perjuicios, en la -
cubeta giratoria para comunicar una adecuada tor-
sion. Las características mecánicas de estos husos
30. hacen que éstos no estén bien adecuados para la mu-

207207



da automática, puesto que su conveniencia y posibilidad han sido ignoradas como factores a -
considerar en el diseño durante los muchos años de desarrollos de los husos. Por consiguiente, -
5. cualquier dispositivo de muda automática recientemente desarrollado tenía que comprender dispositivos separados y adaptados a los existentes - tipos de husos, con el resultado de aparatos complejos y costosos, cuya economía, rendimiento y
10. aplicación limitada se consideran todavía de valor restringido.

Hasta ahora, que el inventor sepa, no existe un huso que haya sido específicamente diseñado desde el principio para una muda automática,
15. individual e íntegra, y que al mismo tiempo elimine los principales inconvenientes de los husos convencionales de anillo y cubeta, permitiendo así el citado huso unas superiores velocidades, mejor rendimiento y una variedad considerablemente más
20. amplia de aplicación con relación a los numerosos tipos de fibras y materiales textiles adecuados para su elaboración en forma de hilo.

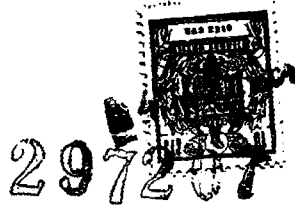
Esta invención se relaciona con tal huso totalmente automático, íntegro y sin anillo, cuyas numerosas y nuevas características principales *
25. representan unas considerables mejoras sobre la patente estadounidense número 2.900.782, publicada el 25 de Agosto de 1959 y concedida a Emilian Bobkowicz, cubriendo un huso de cubeta invertida que no
30. incorpora ninguno de los característicos aspectos -

257207



- nuevos y básicos de la presente invención, entre otros la aplicación de especiales conjuntos proyectores de aire para comunicar una torsión positiva, un dispositivo formador de embalados, alterna
5. tiva y transversalmente desplazable, solidario del huso y situado dentro de la cubeta, un dispositivo de muda automática de funcionamiento neumático e incorporado, miembros de sustentación y expulsión de los embalados, automáticos y alternativamente desplazables, así como un dispositivo cortador del hilo. Para todos los fines prácticos, el huso de cubeta automático y totalmente solidario de la presente invención constituye con relación a sus principales aspectos, y debido a sus nuevas y
10. básicas características mecánicas, un nuevo aparato que supera a las características abarcadas por la citada patente estadounidense nº 2.900.782.

- De acuerdo con la versión preferida, la presente invención incorpora los siguientes dispositivos básicos, coordinarios e integrados en un aparato, y comprendiendo: medios para suministrar el material a retorcer a los medios comunicadores de torsión, medios para aplicar aire comprimido a elevada velocidad a los medios torcedores para
20. facilitar la torsión y transportar el hilo retorcido a los medios colectores del mismo, medios para formar un adecuado embalado de hilo dentro de los citados medios colectores de éste, medios para cortar automáticamente el hilo antes de que tenga
25. lugar la muda automática, medios para sustentar
- 30.



el hilo durante la operación y formación del embalado de hilo, y medios accionadores destinados a accionar a los medios de suministro, torsión y recogida del hilo.

5. Más específicamente, el aparato de producción de hilo de la presente invención incorpora los siguientes aspectos principales.

10. Un conjunto de cilindros adecuados de suministro, guía o preformación del hilo, preferiblemente provistos de un dispositivo calentador para reblandecer el agente aglutinante termoplástico, si se aplica este último, y cuando se aplique, al material a retorcer, mientras dicho material pasa sobre los citados cilindros de suministro o entre ellos, a fin de sellar o fijar por calor la torsión comunicada por el conjunto torcedor.

20. De acuerdo con la versión preferida, el conjunto comunicador de torsión de la presente invención, comprende una cubierta que encierra y sustenta a un cuerpo alargado interior que gira a elevada velocidad y tiene preferiblemente un taladro adecuado helicoidal o de cualquier otra forma para crear una trayectoria descentrada para el material que pasa a través del mismo, a fin de crear un impulso y comunicar así una positiva torsión al material. Constituye una característica esencial de este aspecto de la invención la generación de una corriente continua de aire comprimido a través de dicho taladro mientras el cuerpo alargado es pues-
- 25.
- 30.



297207

- to en rotación y mientras el material a torcer -
pasa a través de aquel. Generando una corriente
de aire a velocidad suficientemente elevada dentro
del citado taladro descentrado, se ejercen -
5. una succión y fuerzas de arrastre sobre el material, de manera que éste es empujado continuamente a lo largo de la deseada trayectoria de desplazamiento. Asimismo, el paso del material a través del taladro descentrado y confinado, sirve para -
 10. crear una adecuada retención friccional y ejercer un impulso descentrado sobre el material, no solo para comunicarle una positiva torsión, sino además, debido al confinamiento dentro del taladro -
 15. favorecer la formación de un hilo positivamente retorcido, uniforme y liso. La corriente de aire favorece también la coagulación del agente termoplástico previamente reblandecido por el calor, existente en el material en su forma torcida, estabilizando su forma final obtenida durante el
 20. paso a través del taladro descentrado, en forma de hilo equilibrado con una torsión fijada por calor, dependiendo del grado de calor aplicado al material mientras pasa sobre los citados cilindros suministradores. La cubierta que rodea y sustenta a
 25. dicho cuerpo alargado comunicador de la torsión se utiliza preferiblemente también como cámara de aire comprimido continuamente suministrado a ella desde una fuente de suministro central. Desde esta cámara de aire, se induce preferiblemente la corriente
 30. de aire a través de unos orificios adecuadamente -



297207

diseñados en el miembro alargado hasta la trayectoria del material en el miembro torcedor - alargado y giratorio, para asegurar también el desplazamiento ininterrumpido del hilo a través

5. de dicho dispositivo torcedor, así como a través de la totalidad del huso de cubeta, hasta que alcance a ésta y sea recogido y transformado en un embalado de hilo.

Es una característica esencial de este

10. aspecto de la presente invención el que la torsión se comunique al material con ayuda de aire comprimido, inyectado en el conjunto torcedor por medio de chorros de aire a elevada velocidad, y las fuerzas de arrastre friccional así resultan-

15. tes, sobre el material, así como las fuerzas centrifugas presentes, forzando el material a retorcerc con un movimiento descentrado a través - de una trayectoria descentrada, congestionada y adecuadamente formada en el cuerpo alargado, mien

20. tras este último gira a elevada velocidad, permitiendo todo ello comunicar una torsión positiva sin necesidad de emplear ninguno de los complejos medios torcedores convencionales, tales como el tipo de anillo y cursor o las inadecuadas

25. fuerzas centrifugas de los husos de cubeta convencionales hasta ahora conocidos. La presión y velocidad del aire ajustables de acuerdo con las necesidades proporcionan un conveniente medio de reten

30. ción elástica no mecánica para controlar adecuadamente el arrastre y tensión aplicados al hilo du-



287207

- rante la torsión, lo cual reducirá considerablemente las roturas del hilo e incrementará la variedad de materiales adecuados para su transformación económica en hilos, incluso con materiales cuyas propiedades físicas, particularmente en lo que respecta a una inadecuada solidez o longitud de las fibras, no les hacen bien adecuados para una elaboración económica de transformación en apropiados hilos por los medios de producción convencionales de éste.
- 5.
- 10.

- Otra ventaja de esta disposición torcedora es la de que cuando se producen hilos con una torsión fijada o sellada por calor, tendrá por resultado la producción de un hilo equilibrado que no presentará la inherente tendencia de los hilos convencionales a perder su torsión debido a la actuación de fuerzas de contra-torsión, que en la operación de tejer tienen por resultado la torcedura del hilo y que en el hilado con cubeta en seco dan lugar al hundimiento del embalado de hilo cuando las fuerzas destructoras de la torsión que actúan sobre un hilo convencional exceden a las fuerzas centrífugas, cuyo fenómeno constituye un serio inconveniente y un factor limitador de la aplicación del hilado con cubeta en seco, además de las fluctuantes y bastante inadecuadas fuerzas centrífugas para comunicar una torsión uniforme y positiva mediante fuerzas centrífugas solamente.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Otra versión de la presente invención



2 3 7 2 0 7

- es la utilización de un huso de cubeta invertida para actuar solamente como dispositivo colector del hilo equilibrado y positivamente retorcido, obtenido por el miembro torcedor antes -
5. mencionado, que de acuerdo con la presente invención está directamente montado sobre el citado huso de cubeta colectora de hilo, de tal manera que tanto el miembro torcedor como el huso de cubeta comprenden un conjunto coordinado, integrado de tal manera que cada componente pueda ser accionado mediante separados dispositivos accionadores, a igual o diferentes velocidades, preferiblemente desde un centro accionador. Tal disposición permite, siempre que se necesite, accionar el cuerpo alargado bastante pequeño y compacto a unas velocidades muy superiores a la del propio huso de cubeta colectora de hilo, permitiendo la producción de hilo reestructurado o hilo estirado en una operación continua en un solo aparato; en la producción de hilo reestructurado o estirado convencional, se requieren dos aparatos diferentes y numerosas operaciones para conseguir resultados iguales o similares. Tales hilos han de ser o contener un material termoplástico y la torsión superior inicialmente comunicada se fija con calor antes de que aquel alcance la cubeta colectora, que aunque gira en la misma dirección puede moverse a cualquier velocidad inferior deseada, para eliminar así cualquier grado deseado de torsión termicamente fijada de -
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

247207



dicho hilo, y en èsta etapa transformado en un embalado. A los efectos de fijaciòn tèrmica de la torsión, el aparato de la presente invención incorpora cilindros suministradores equipados -

5. con cualquier dispositivo calentador adecuado.

Es un hecho bien establecido en el -

arte que en el hilado convencional con cubeta, particularmente en seco, sòlo puede utilizarse un tercio aproximadamente del diámetro interno

10. de la cubeta para formar un embalado de hilo - sin que este último se hunda, aún cuando la cubeta estè girando, debido a que las fuerzas de contra-torsión del hilo desequilibrado empiezan ordinariamente a exceder en este punto a las -

15. fuerzas centrífugas existentes dentro de la cubeta, que se emplean para comunicar la torsión y formar el embalado. Este no es el caso en la presente invención, en la que la cubeta se em--

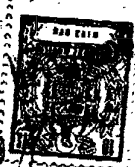
20. plea solamente como medio colector de un hilo - equilibrado y ya previa y positivamente retorcido, lo que permite la utilizaciòn del espacio - interior de la cubeta para la recogida de hilo - en 3/4 aproximadamente de su capacidad sin que -

25. se hunda el embalado de hilo, aún cuando se de-- tenga la cubeta para la muda e incluso sin necesidad de insertar ningùn tipo de cono para carre te o bobina.

Todos los citados inconvenientes graves del hilado con cubeta convencional, que impiden su aplicaciòn en el hilado en sece, han sido

30.

29720



enteramente eliminados mediante la presente invención.

- Para la mayoría de las fibras de algodón, artificiales y análogas de naturaleza -
5. blanda, el torcedor de chorros de aire puro de acuerdo con la presente invención bastará en la mayoría de los casos para comunicar una torsión satisfactoria y positiva, y además el citado torcedor de chorro de aire puede modificarse ventajosamente para una torsión que requiera una fuerza mayor y más positiva en materiales más rígidos, tales como fibras liber y duras. De acuerdo con otra versión de la presente invención, los -
 10. citados medios torcedores por inyección de aire puro pueden modificarse utilizando un cuerpo tubular alargado con una trayectoria interna en forma de venturi en la sección superior más ancha de la cual van montados dos cilindros, uno encima del otro, extendiéndose los ejes de ambos en un -
 20. plano vertical común, y de los cuales el cilindro superior es preferiblemente libre y puede impulsarse para asegurarse de que la superficie del cilindro inferior opuesto se encuentra en firme contacto de retención con el primero, montándose
 25. el eje del cilindro inferior en la pared del cuerpo alargado y hueco que lo rodea, sobre los extremos de cuyos ejes extendidos fuera del cuerpo van montados dos engranajes cónicos de piñón, uno de ellos fijado sobre el eje y empleándose el otro -
 30. como engranaje libre para un mejor equilibrio y un



297207

- funcionamiento más suave, pudiéndose sustituir -
como variante este último por un adecuado contra-
peso. La sección inferior del cuerpo alargado y hue-
co está apoyada y montada para una libre rotación
5. en un árbol hueco y extendido de un engranaje cò-
nico de corona, cuyos dientes se acoplan a los de
los citados engranajes cónicos de piñón, ambos mon-
tados en la cubierta que los sustenta y rodea, como
en el torcedor de proyectores de aire puro antes
 10. mencionado, también utilizado como cámara para ai-
re comprimido inducido mediante orificios adecua-
damente configurados en la trayectoria hueca del -
cuerpo alargado para proporcionar en este conjunto
torcedor igualmente las adecuadas fuerzas de arras
 15. tre por aire, succión, limpieza, enfriamiento y -
transporte del hilo, además de las fuerzas de re-
tención mecánicas de los dos cilindros incorpora-
dos dentro de dicho cuerpo alargado, que por su -
rotación axial están adaptados para retener posi-
tivamente, estirar y hacer avanzar al material que
 20. pasa por la línea de contacto de los mismos y co-
municar mediante la simultánea rotación transeaxial
de la totalidad del cuerpo alargado, una deseada -
torsión positiva, al material que pasa a través de
 25. dicho cuerpo alargado, que es accionado por una -
polea montada en su extremo inferior apoyado a tra-
vés del citado engranaje cónico de corona, en cuyo
árbol extendido, va montada otra polea para accio-
nar a aquel. La posibilidad de esta disposición de
 30. diferenciar las velocidades del citado engranaje -



297207

5. cónico de corona y del cuerpo alargado proporcio-
na los medios para una rotación axial ajustable
de los cilindros y una rotación transaxial de -
la totalidad del conjunto del cuerpo alargado pa-
ra la comunicación de una torsión ajustable.

10. Esta variante de disposición torcedo-
ra con chorros de aire puede tener también apli-
cación en la producción de hilos en los que se--
ría ventajoso el estirado del material, mientras
se encuentra en estado plástico, entre los rodi-
llos o cilindros suministradores calentados y po-
sitivamente accionados y el referido conjunto co-
municador de torsión, mientras se comunica esta
última, para un mejor alineamiento de las fibras
15. y una torsión más intensa.

20. Debido a las elevadas velocidades po-
sibles con cualquiera de dichos miembros comuni-
cadores de torsión, esta invención incorpora tam-
bién un suministro de aire variante, mediante ge-
neración de s u propio y adecuado flujo de aire a
elevada velocidad, sin el uso de una fuente exter-
na de suministro de aire, disponiendo en la par-
te superior del cuerpo alargado un dispositivo -
ventilador adecuadamente configurado.

25. Se indicó anteriormente que en la pre-
sente invención el hilo retorcido mediante el con-
junto torcedor de inyectores de aire antes mencio-
nado se recoge en una cubeta giratoria. Cuando se
forma un embalado de hilo en una cubeta colectora
30. giratoria, es necesario que el punto de introduc-



297207

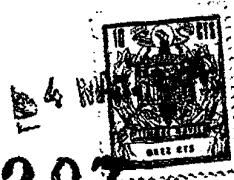
ción del hilo en la cubeta sea continuamente des-
plazado de modo alternativo a lo largo del eje -
de aquella, a fin de que pueda formarse sistemá-
ticamente una acumulación en capas transversales

5. de hilo del embalado sobre la totalidad de la -
superficie interna de la cubeta. En el pasado, -
esto se ha conseguido corrientemente por medio de
un porta-hilo extendido al interior de la cubeta
y movido alternativamente por medio de un miem--
10. bro alternativamente desplazable situado al exte-
rior del aparato hilador. Con esta disposición,
ha sido necesario establecer alguna forma de in-
terconexión entre el miembro porta-hilo y el miem-
bro transversalmente desplazable, y las conexio-
15. nes mecánicas del armazón asociadas a tal inter-
conexión han presentado un formidable obstáculo a
todo intento lógico del problema de como conse--
guir una muda automática o incluso semiautomática
del embalado de hilo desde la cubeta.

20. De acuerdo con la presente invención,
se ha demostrado la posibilidad de conseguir una
operación sustancialmente más simple recurriendo
al uso de un miembro transversalmente desplazable
y hueco, dispuesto con su eje longitudinal colineal
25. mente con el eje cilíndrico de la cubeta colecto-
ra.

Así, la invención proporciona un apar-
to para la recogida de hilo retorcido ya preparado,
que comprende una cubeta invertida y giratoriamen-
te montada que tiene una parte superior sustan--

- 30.



297207

- cialmente circular, con una pared anular pendiente de dicha parte superior, presentando la citada cubeta una abertura situada centradamente en la mencionada parte superior para la alimentación -
5. descendente de hilo en aquella, y un primer miembro tubular extendido hacia arriba desde la mencionada cubeta, constituyendo un árbol hueco extendido y conectado a la cubeta para su rotación con ella, medios para poner en rotación al primer
 10. miembro tubular mencionado, un segundo miembro tubular dispuesto concéntricamente dentro del primero, medios para poner en rotación al segundo miembro tubular a una velocidad diferente de la del primer miembro tubular con su cubeta, un miembro
 15. hueco y transversalmente desplazable montado para una rotación y desplazamiento alternativo simultáneos dentro del segundo miembro tubular citado, medios para impulsar al referido miembro transversalmente desplazable a girar a la misma velocidad -
 20. que el primer miembro tubular con su cubeta, y medios que interconectan al citado miembro transversalmente desplazable con el segundo miembro tubular, de tal manera que se produzca un movimiento alternativo de dicho miembro transversalmente desplazable respecto a los miembros tubulares primero
 25. y segundo citados.

En una versión preferida de la invención el miembro hueco y transversalmente desplazable -

30. está provisto de una muesca longitudinalmente extendida, dentro de la cual se ajusta una chaveta -



297207

- extendida desde el primer miembro tubular, en virtud de lo cual el miembro transversalmente desplazable es obligado a girar a la misma velocidad que el primer miembro tubular. En esta versión, el miembro transversalmente desplazable es
5. tá provisto también de una rosca helicoidal doble y continua, dentro de la cual se ajusta una chaveta deslizable extendida desde el segundo miembro tubular que gira a una velocidad diferente de la del miembro tubular primero, en virtud
10. de lo cual se obliga al miembro transversalmente desplazable a moverse alternativamente respecto a ambos miembros tubulares primero y segundo.

- Como variante, el mismo movimiento alternativo puede conseguirse extendiendo una chaveta desde el segundo miembro tubular y ajustándola dentro de la muesca longitudinal del miembro transversalmente desplazable, y extendiendo una
15. segunda chaveta desde el primer miembro tubular y ajustándola dentro de la muesca helicoidal del
20. miembro transversalmente desplazable.

- En una versión preferida de la invención, un tercer miembro tubular conectado al segundo, y girando a la misma velocidad, se pasa a través del miembro hueco transversalmente desplazable, sirviendo de porta-hilo a través del miembro
25. ultimamente citado, para evitar una distorsión indeseable de la circulación del hilo, que es posible si éste se encuentra en directo contacto
30. con el miembro acumulador del embalado dotado de



297207

movimiento alternativo, como ocurre en ausencia de dicho tercer miembro tubular.

- Se comprenderà que estos aspectos de la presente invención son aplicables a aparatos convencionales que utilizan una cubeta invertida empleada para comunicar una torsión al hilo y recogerlo al mismo tiempo.
- 5.

- Un problema que aborda la presente invención es el de la muda automática, y por consiguiente la expulsión de un embalado de hilo de la cubeta. El embalado de hilo formado mientras la cubeta està en rotación a elevada velocidad se consolida debido a las fuerzas centrifugas que actúan y se adhieren fuertemente a las paredes de la cubeta, cuya adherencia se incrementa cuando el hilo contiene un agente termoplástico que puede retener en muchos casos una ligera viscosidad o pegajosidad, dependiendo del tipo de agente termoplástico usado y del grado de coagulación cuando el hilo alcanza la cubeta. Aunque todo esto tiene por resultado la formación de un embalado de hilo muy compacto y de hilo equilibrado, que después de la muda no sólo no se hunde, sino que en la mayoría de los casos eliminarà incluso costosas operaciones de rebobinado, requerirà sin embargo la aplicación de una fuerza positiva para romper la adherencia entre el embalado y la pared de la cubeta para expulsar al primero. La consecución de tal expulsión de una manera rápida y segura constituye uno de los factores clave sobre los que se
- 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- apoya el éxito o fracaso de cualquier intento de idear un sistema de muda automática de los embalados de hilo. Otro importante factor en la muda automática es la accesibilidad inobstaculizada -
5. del embalado de hilo por cualquier dispositivo - mecánico, lo cual no ocurre en ninguno de los - husos convencionales de anillo o de cubeta. Por las razones mencionadas, los esfuerzos hasta ahora realizados para idear sistemas de muda automática han tenido por resultado unos aparatos inseguros o muy complicados, constituyendo un objeto de esta invención la provisión de una accesibilidad inobstaculizada al embalado de hilo y la provisión de medios sencillos y seguros para una -
10. efectiva expulsión de dichos embalados.

- Con la disposición del miembro formador del embalado, transversalmente desplazable, - dentro del árbol tubular de una cubeta pendiente, como queda descrito, se ha conseguido un acceso -
20. inobstaculizado a los dispositivos de retirada - automática de los embalados, que constituye una - importante característica de la presente invención. Con la eliminación del dicho miembro formador de los embalados, transversalmente desplazable, se -
25. ha observado que la expulsión de un embalado de - hilo de una cubeta pendiente, es decir una cubeta provista de un fondo abierto o cubierto durante - la rotación de aquella mediante una placa básica desmontable, puede conseguirse fácilmente utili--
30. zando una cubeta que presente una serie de aber--



297207

- turas en la parte superior circular de la misma, estableciendo una cubierta extendida por encima y alrededor de la misma, un diafragma anular flexible asegurado a la cubierta y superpuesto a la
5. periferia de la parte superior circular de la misma, cuyo diafragma no forma normalmente contacto con la cubeta, y disponiendo medios para la introducción de gas comprimido, normalmente aire, entre la cubierta y la cubeta, deformándose así
 10. el diafragma de manera que sea impulsado hacia abajo a un contacto con la cara superior de la parte superior circular de la cubeta, formando una cámara herméticamente cerrada de la que solo puede escapar aire comprimido a través de las aberturas
 15. situadas en la parte superior circular de dicha cubeta. Como estas aberturas comunican con el interior de la cubeta y en el interior están cubiertas por el embalado de hilo dispuesto para su muda, se ejerce una presión sobre la superficie superior
 20. del embalado de hilo contenido en la cubeta, directa o indirectamente, y en una versión preferida sobre otro diafragma rígido montado en el interior y fijado a la parte superior de la cubeta por medio de un muelle extensible, creándose así una cámara
 25. de aire por encima del segundo diafragma citado dentro de la cubeta, en la cual el aire comprimido acumulado poco antes de la muda ejercerá una fuerza uniforme y descendente sobre la superficie superior completa del embalado de hilo por medio de dicho
 30. segundo diafragma rígido y conjuntamente con la fuer-



EST

297207

- za de gravedad el citado embalado de hilo será - expulsado de la cubeta. Las paredes internas de ésta, que presentan una forma ligeramente cónica hacia abajo, permitirán el escape del aire comprimido cuando, debido a su movimiento descendente, el citado segundo diafragma pierda su contacto con las paredes internas de la cubeta, como consecuencia de lo cual el muelle anteriormente extendido por la presión del aire sobre el diafragma citado se retraerá ahora y devolverá el segundo diafragma a su posición original, inmediatamente después de la expulsión del embalado de hilo.
- 5.
- 10.

- Es un hecho establecido que el embalado de hilo acumulado dentro de un huso de cubeta invertida no necesita ser sustentado por un fondo para evitar la caída del mismo ya terminado o todavía sin completar, cuando la cubeta se utiliza durante la rotación e incluso cuando está detenida, lo cual constituye el caso de la presente invención para la recogida de hilo equilibrado y retorcido con o sin una torsión térmicamente fijada. Es sin embargo aconsejable cubrir la cubeta mediante una placa básica desmontable y de ligero peso para asegurar una acumulación uniforme del embalado de hilo en su fondo.
- 15.
- 20.
- 25.

- De acuerdo con otra versión de la invención, tal soporte puede proporcionarse por medio de una primera placa básica separable, preferiblemente de un material elástico y de ligero peso
- 30.



297207

- adecuado para su colocación en el fondo de la cubeta mediante un adecuado ajuste a presión para - permitir su giro con la cubeta sin ningún soporte adicional desde abajo. Dicha primera placa básica separable se apoya antes de la puesta en marcha - del torcedor de cubeta sobre una segunda placa básica rígida que la sustenta, y que está montada - por debajo de la cubeta sobre un émbolo alternativamente desplazable y de funcionamiento preferiblemente hidráulico, que está diseñado para levantar, en el momento de la puesta en marcha, a la - primera placa e insertarla en el extremo abierto de la cubeta invertida, después de lo cual la segunda placa se retira sola a su posición más baja, desde la cual se desplaza de nuevo por cualquier adecuado dispositivo cronometrador automático cuando el embalado de hilo está dispuesto para su muda, para recibirlo con su primera placa sustentadora después de que ambos son expulsados mediante la - operación de muda con aire anterior descrita. De acuerdo con esta invención, la primera placa desmontable sustentadora del embalado tiene un orificio central y la segunda placa tiene en su centro un miembro cortante afilado y preferiblemente circular que, a través de la abertura de la segunda placa, entra en contacto con el miembro de desplazamiento transversal transportador del hilo y formador del embalado, cuando la segunda placa alcanza la posición superior de muda, para cortar el hilo inmediatamente antes de la expulsión automática.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



297207

- tica del embalado de la cubeta, lo ~~cuál es forzoso~~
so antes de efectuarse la muda. De esta manera,
es factible cortar al hilo junto al embalado a -
mudar, dejando así un extremo libre de hilo dën-
5. tro de la cubeta colectora y eliminando la necé-
sidad de un nuevo ensartado del hilo antes de la
formaciòn de otro embalado. Cuando la segunda -
placa con la primera y el embalado de hilo alcan-
za su posiciòn más baja, un miembro expulsor del
10. embalado, automático y montado en el armazòn, em-
puja al embalado de hilo desde la primera placa
sobre la placa lateral ligeramente inclinada a -
lo largo de ambos lados del armazòn de hilado de
unidades múltiples, al que más adelante se hace -
15. referencia, para permitir el comienzo de otro ci-
clo por la segunda placa, que de nuevo inserta a
la primera placa en la cubeta pendiente como ante-
riormente se describe. La segunda placa está mon-
tada preferiblemente en el èmbolo alternativamen-
20. te desplazable que la sustenta, de tal manera que
le permite girar libremente con la cubeta pendien-
te durante el corto contacto en las operaciones de
muda descritas, lo que permite insertar la primera
placa o recibirla con el embalado de hilo suspen-
25. dido, y por consiguiente cuando la cubeta se encuen-
tra todavìa girando ligeramente, facilitàndose por
consiguiente un corte más positivo del hilo median-
te el miembro cortante y reducièndose tambièn el
tiempo transcurrido durante el ciclo de muda. Cuan-
30. do sea necesario o deseable, la citada disposiciòn



297207

- permite también la inserción de un carrete cónico de sustentación del hilo en el embalado mientras este último se encuentra todavía en suspensión, - depositándose dicho carrete sobre la segunda placa antes de la muda e insertándose subsiguientemente mediante ella en el embalado ya dispuesto, a través del orificio existente en la primera placa.
- 5.

- La presente invención se relaciona también con un armazón de hilado que comprende una serie de aparatos torcedores de acuerdo con la invención, que incorpora medios cortadores adecuados para permitir la elaboración de cintas continuas de fibras textiles laminadas en una secuencia automática y continua de operaciones en dicho armazón de hilado, desde la cinta hasta los embalados de hilo dispuestos, introduciendo primeramente la citada cinta en la cortadora, cortándola en una serie de filamentos acintados continuos y estrechos, guiando las mencionadas cintas a los cilindros de suministro, reblandeciendo por calor el agente aglutinante termoplástico aplicado, sometiendo luego las citadas cintas a operaciones de torsión, recogiendo el hilo dispuesto en grandes masas de hilo y mudando automáticamente los mencionados embalados, permitiéndose así el comienzo de otro ciclo de producción de hilo a partir de dichas cintas de filamentos textiles, de acuerdo con la copendiente solicitud de patente canadiense nº 876.128, del inventor.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Seguidamente se describirá la invención



N.º 136

297207

a efectos ilustrativos solamente y sin ninguna limitación, con referencia a los dibujos adjuntos, - en los cuales:

5. La figura 1 es una vista en sección transversal de un aparato para formar y recoger hilos.

La figura 2 es una vista en sección transversal de una modificación del aparato de la figura 1.

10. La figura 3 es una vista en sección transversal de una modificación del aparato de la figura 1; y

15. La figura 4 es una vista esquemática y en perspectiva de un aparato que comprende una serie de aparatos formadores y colectores de hilo del tipo mostrado en la figura 1.

20. El aparato de la figura 1 puede subdividirse a efectos descriptivos en cinco secciones principales indicadas por las letras A, B, C, D y E que aparecen en el lado izquierdo de la figura 1. Como se ve en dicha figura 1, existe alguna superposición física entre algunas de las secciones, - tal por ejemplo como entre las secciones C y D, pero funcionalmente todas ellas pueden diferenciarse con facilidad. La sección A comprende un conjunto - para recibir el material que ha de transformarse en hilos comunicándosele una torsión y para introducir dicho material descendente en el aparato, si se desea después de un tratamiento térmico a explicar -
25. más adelante. La sección B comprende un conjunto -
- 30.



97207

- que sirve para comunicar una torsión al material -
que pasa a través de ella, que para tal fin está -
provista de sus propios medios accionadores. La -
sección C comprende un conjunto provisto de medios
5. accionadores de los medios colectores de hilo y -
que comunican a un miembro transversalmente despla-
zable, y medios para su movimiento alternativo, -
adaptados para depositar el hilo acabado en forma
de embalado. La sección D comprende un conjunto pa-
10. ra recoger y medios para mudar tal embalado de hilo
desde los medios colectores. La sección E comprende
un conjunto para ayudar al mudado del embalado y su
expulsión después de la muda.

- Primeramente se describirá la sección A,
15. con referencia a la porción superior de la figura 1.

- El conjunto receptor y suministrador de
material comprende a los cilindros 1 y 2, preferi-
blemente montados verticalmente uno encima del otro.
Uno de dichos cilindros es preferiblemente acciona-
20. do de manera positiva, constituyendo el otro un ci-
lindro libre impulsado hacia el cilindro accionado.
Este conjunto receptor y suministrador de material
puede ser dotado de un adecuado dispositivo calenta-
dor 3, montado por ejemplo en el centro del cilindro
25. 1, y de un guía-hilo 4.

- La sección B comprende a la cubierta 5,
constituida por las mitades superior e inferior que
forman una cámara cerrada y montada en el armazón -
de sustentación 18, conteniendo dicha cubierta 5 un -
30. conjunto comunicador de torsión giratoriamente mon-



297207

- tado, que comprende al cuerpo alargado tubular 7 - que contiene la inserción cilíndrica alargada 6, - provista del taladro descentrado 12 que constituye una abertura de entrada para el material, extendida de manera que forma una trayectoria helicoidal 12 en la que se inyecta preferiblemente aire comprimido a través de los orificios 8, 9, 10 y 11, - por medio del conducto de suministro 17, a través de la cámara de aire 14 dispuesta dentro del armazón 18, y a través del orificio de aire 13 en la cámara formada por la cubierta 5 que rodea al cuerpo tubular giratorio 7, cuya parte inferior, apoyada a través de la mitad inferior de la cubierta 5, está provista de la polea 15 accionada por la cinta 16 desde cualquier adecuada fuente accionadora central. La trayectoria helicoidal 12, el cuerpo tubular 7 y la inserción 6 forman en su parte inferior un venturi con el fin de incrementar las fuerzas de succión dentro de la trayectoria helicoidal 12.

- Mientras pasa a través de la trayectoria helicoidal 12, el material a retorcer es sometido a un impulso descentrado con fuerzas friccionales - contra las paredes del taladro helicoidal, y a fuerzas de tracción ejercidas sobre él por el aire inyectado en la trayectoria 12 como anteriormente se describe. Debido al efecto de estas fuerzas, el material que pasa a través del taladro 12 recibe una torsión positiva. El cuerpo tubular alargado 7 tiene su sección inferior en forma de V para permitir



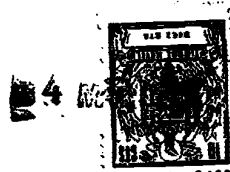
297207

su estrecho montaje con el miembro tubular tercero 23 a través del cual el material retorcido pasa a la cubeta colectora de hilo 30.

La sección C comprende un primer miem--

5. bro tubular 21, que constituye el árbol tubular - extendido de la cubeta colectora de hilo invertida 30 montada en el armazón 18, cuyo miembro 21 está provisto para su rotación de una polea 25 accionada por la cinta 26 desde una transmisión central -
10. (no mostrada). El primer miembro tubular 21 contiene al segundo miembro tubular 22 provisto en su parte superior de una polea 19 accionada por la cinta 20 y en su parte inferior de una chaveta 28 acoplada a una muesca helicoidal doble 29 de un -
15. miembro tubular transversalmente desplazable 24, que tiene sobre su superficie exterior una ranura lineal 28 longitudinalmente extendida, para su deslizamiento sobre la chaveta 27 fijada al primer miembro tubular 21. Un tercer miembro tubular 23 -
20. pasado a través del miembro transversalmente desplazado 24, va montado por su porción superior en el segundo miembro tubular 22 para su rotación con él.

- Mediante diferenciación de la velocidad de las poleas 19 y 25, la chaveta 27 pone en rotación al miembro tubular transversalmente desplazable 24 a la misma velocidad que el árbol 21 de la cubeta 30, en tanto que el miembro tubular 22 con la chaveta 28 asegurada al mismo, y acoplada a la muesca helicoidal doble 28 del miembro transversalmente desplazable 24, es forzado a girar a una velo-
- 25.
- 30.



297207

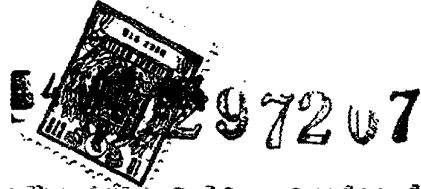
- ciudad diferente, lo cual tiene por resultado un movimiento alternativo ascendente y descendente del miembro 24 al interior y exterior de la cubeta 30 colectora de hilo, permitiendo que la acumulación transversal de un embalado de hilo 37 pase a través del miembro tubular 23 y del miembro transversalmente desplazable 24 sobre las paredes internas de la cubeta colectora 30, debido a las fuerzas centrífugas a las que es sometido el hilo que penetra en la citada cubeta.

- La sección D del aparato comprende una cubeta 30 colectora de hilo que presenta la forma de un plato invertido y dentro de la cual se acumula un embalado de hilo 37. El árbol 21 tubular y extendido hacia arriba de la cubeta 30 está giratoriamente montado en el armazón 18 apoyándose sobre el armazón básico 39. La sección inferior del armazón 18 forma una cubierta 40 que incluye una porción escalonada anual que sirve para formar una cámara de aire 32. Un diafragma anular 36 de material elástico tal como caucho sintético, va montado por debajo de la cámara de aire 32 en la cubierta 40. El borde interno del diafragma 36 se proyecta por encima de la superficie superior de la cubeta 30, en la que se dispone una serie de aberturas 47 y 31. Dentro de la cubeta 30 se asegura un diafragma rígido 34 a la porción superior de aquella mediante un resorte extensible 35, situado alrededor de la porción 49 del árbol 24 extendida al interior de la cubeta 30, a lo largo de cuyo diafragma rígido 34 se disponen para deslizarse



en su movimiento alternativo. Extendiendo el borde exterior del diafragma 34 a las paredes superiores internas de la cubeta 30, se forma la cámara de aire 33.

5. Durante la formación del embalado de hilo dentro de la cubeta colectora 30, el diafragma anular 36 permanece en la posición mostrada en la figura 1, sin formar contacto con la superficie superior de la cubeta 30, y no impidiendo la rotación
10. de la misma. Cuando se ha formado un embalado de hilo 37 dentro de la cubeta y se desea mudar dicho embalado, se interrumpe primeramente la transmisión o accionamiento de aquella. Seguidamente se introduce aire comprimido por el conducto de suministro 17
15. en la cámara de aire 32 a través de una entrada situada en la cubierta 40. Al subir la presión dentro de la cámara 32, se produce la deformación del diafragma anular 36 hacia abajo, hasta que forma contacto con la superficie superior de la cubeta 30. -
20. Luego se cierra herméticamente la cámara 32, de manera que la única salida disponible de aire sea a través de las aberturas 31 y 47 que conducen a la cámara de aire 33. En consecuencia, la superficie superior del diafragma 34 queda sujeta a una fuerza
25. descendente transferida a la superficie superior del embalado de hilo 37. Esta presión, añadida a la tendencia natural del embalado de hilo 37 a caer desde la cubeta bajo su propio peso, es suficiente para efectuar la muda de dicho embalado desde la cubeta
30. 30, incluso en el caso de un embalado formado por



- un material que tienda a adherirse a las paredes de la cubeta. Cuando el diafragma 34 pierda contacto con las paredes internas de la cubeta 30, durante su movimiento descendente, cuya cubeta presenta una
5. forma cónica ligera hacia afuera, escapará el aire comprimido de la cámara 33 y de la 32, con el resultado de una vuelta automática del diafragma 36 a su posición original y, mediante la retirada del resorte 35 extendido durante la muda, se produce igualmente la vuelta del diafragma 34 a su posición normal previa a la muda. Esta disposición permite el exacto control del desplazamiento del diafragma 34 en su acción de muda. Puede disponerse fácilmente la simultánea introducción de aire comprimido a través de las entradas 47 y 31 con la desconexión de la transmisión de la cubeta.
- 10.
- 15.

- La cubeta 30 tiene un fondo anular desmontable 38 que presenta un orificio central permitiendo una salida libre e inobstaculizada del aire inyectado en el aparato durante su funcionamiento como anteriormente se describe, proporcionando además una abertura en el fondo para una acción cortante del hilo, como seguidamente se describe. La finalidad del fondo 38 de la cubeta es la de sustentar y
20. facilitar una acumulación uniforme del embalado de hilo 37 con su fondo. El fondo 37 se forma preferiblemente de un material plástico u otro elástico de ligero peso y presenta un reborde exterior 48 que entra en una correspondiente muesca anular situada dentro de las paredes de la cubeta 30, en su fondo. El
- 25.
- 30.



297207

grado de fuerza requerido para insertar o expulsar el fondo 38 de la cubeta 30 es relativamente pequeño y no ofrece ningún serio obstáculo a la muda del embalado 37 de la manera anteriormente descrita.

5. La sección E del armazón de sustentación 39 comprende una placa 45 montada en cualquier cilindro neumático adecuado y convencional 44, y que sirve para sostener a dicho cilindro, cu
10. ya placa se extiende al exterior del aparato para recibir al embalado de hilo 37 después de la muda y su expulsión del aparato mediante un solenoide 46 de accionamiento eléctrico.

15. En la sección superior del émbolo del cilindro neumático 44 va fijada una cortadora 42 - preferiblemente anular, y por debajo de dicha cortadora 42 una placa anular 43 conectada a otra pla
20. ca anular 41 se encuentra giratoriamente montada, cuyos medios son desplazables ascendente y descendentemente con el émbolo del cilindro neumático -
44.

25. La placa 41 está configurada de manera que se ajuste en la cavidad anular de la placa inferior 38 desmontable de la cubeta, de manera que permita sostener y presionar a la placa inferior -
38 a su posición de funcionamiento en la cubeta invertida 30, para recibir y sustentar respectivamente a dicha placa inferior 38 con el embalado de -
30. hilo 37, cuando las placas de sustentación 43 y 41 han sido llevadas a su posición de muda por la po-



297207

- sición más elevada del émbolo del cilindro neumático 44, en cuya posición se establece un contacto entre el miembro transversalmente desplazable 24 cuando alcanza su posición más baja, con
5. la cortadora 42, que sirve para cortar el hilo extendido desde el miembro transversalmente desplazable 24 y al embalado de hilo 37, de manera que pueda realizarse la muda de dicho embalado. - Se comprenderá que las placas giratoriamente montadas 41 y 43 permiten insertar el fondo 38 de la cubeta en su posición de funcionamiento mientras ésta última ha empezado ya a girar al comienzo de un nuevo ciclo, y realizar las operaciones de muda anteriormente descritas del embalado de hilo -
10. ya dispuesto, mientras la cubeta se encuentra todavía en movimiento, antes de que la acción frenadora la haya detenido por completo. Estas posibilidades reducirán considerablemente el tiempo de detención entre ciclos de producción y facilitará grandemente la positiva acción cortante en la muda. En lugar de dos partes, las placas 41 y 43 pueden formar una sola.

- Cuando, en el momento de la muda, el émbolo del cilindro neumático 44 ha puesto a las
25. placas 43, 41 y 38, conjuntamente con el embalado de hilo 37, en su posición más baja, puede disponerse fácilmente para activar el émbolo del solenoide 46 a fin de impulsar al embalado de hilo 37 hacia fuera por debajo de la cubeta invertida 30,
30. sobre la extensión exterior ligeramente inclinada



297207

de la placa 45, lo que permitirá iniciar un nuevo ciclo de producción.

- Se comprenderá que la cronometración de todas las funciones del aparato según la figura 1 pueden preajustarse para una completa coordinación, lo cual tendrá por resultado un funcionamiento totalmente automático desde la alimentación del material, la torsión, recogida del hilo y muda, hasta la expulsión final de un embalado de hilo ya preparado.
- 5.
- 10.

- Se indicó anteriormente que en la versión ilustrada en la figura 1 la disposición es tal que la polea 15 accionadora del miembro alargado 7 comunicador de la torsión puede ponerse en rotación a una velocidad muy superior a la de la polea 25 que pone en rotación a la cubeta 30 colectora del hilo, de manera que ésta puede girar a una velocidad inferior a la del miembro 7 comunicador de la torsión. Como resultado de esta ajustable relación de velocidades, puede suprimirse un grado deseado de torsión comunicada por el miembro 7, mientras el material retorcido se recoge en la cubeta 30. Cuando el material que se está retorcendo está constituido por, o contiene, fibras termoplásticas o una resina termoplástica, la torsión comunicada por el miembro 7 puede fijarse por calor, debido a la acción coagulante de la corriente de aire, si el material, antes de su alimentación al miembro 7 comunicador de torsión, ha sido sometido al calor para reblandecer el material ter
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

29720



- moplástico mediante el uso de ~~cualquier~~ dispositivo calentador, tal como por ejemplo el mostrado en la figura 1, donde la unidad calentadora va colocada dentro del cilindro suministrador 1, sobre el -
5. cual ha de pasar el material y en suya línea de contacto con el cilindro 2 empieza la torsión efectiva, al comunicarse al material por el miembro 7 como anteriormente se describe. Puede suprimirse cualquier grado deseado de tal torsión termicamente fijada del hilo durante su recogida en la cubeta 30, puesto que puede hacerse girar a ésta a cualquier ritmo deseado inferior al giro del miembro 7 comunicador de la torsión. Sin embargo, cuando se retira el hilo de la cubeta 30 y se elabora
 15. en forma de tejido, tenderá a recuperarse el grado de torsión termicamente fijado, por pulgada, que se eliminó durante la recogida del hilo en la cubeta. En consecuencia, el tejido producido con tales hilos tendrá comunicadas unas propiedades estira-
 20. bles permanentes. Los hilos de tales propiedades se denominan en el arte hilos estirables o reestructurados. En consecuencia, operando de la manera descrita, el aparato de esta invención está adaptado para producir hilo estirado o reestructu-
 25. rado en una sola operación continua, en un aparato según la figura 1.

La figura 2 muestra una modificación del aparato de la figura 1. En esta modificación, las dos mitades de la cubierta 50 contienen un cuerpo alargado modificado, en cuya parte superior van

30.



297207

- montadas las palas de ventilador 55, que giran -
con el cuerpo alargado para introducir aire en -
la cámara de aire formada por la cubierta 50 a -
través de las aberturas 56 situadas en la parte
5. superior de la cubierta 50, para comprimir el -
aire mediante la revolución a elevada velocidad
de las palas de ventilador 55 y forzar dicho ai-
re a través de los orificios 52 y 53 en la tra--
vectoria helicoidal 51, a fin de comunicar una -
10. torsión en el material que pasa a través de ella
y forzarlo descendientemente de manera igual a la
anteriormente descrita en relación con la figura
1. Se comprenderá que en este modificado miembro
comunicador de torsión, no se requiere ningún me-
15. dio exterior de suministro de aire desde una -
fuente central. Por lo demás, el dispositivo tor-
cedor de la figura 2 funciona idénticamente a los
medios comunicadores de torsión de la figura 1.

- La figura 3 muestra otra modificación
20. de los medios comunicadores de torsión del apar-
to de la figura 1. En esta modificación, las mi-
tades superior e inferior de la cubierta 70 que
forman una cámara interna de aire van montadas -
en el armazón sustentador 18 de la figura 1. Una
25. cámara anular 67 de aire, formada en dicho arma-
zón de sustentación, está conectada a la tubería
69 de suministro de aire, y desde dicha cámara de
aire se inyecta éste, mediante los orificios 68,
al interior de la cámara de aire formada por la
30. cubierta 70. El cuerpo tubular alargado 57, mon-



297207

- tado en el interior de dicha cubierta 70, está -
apoyado en su parte inferior extendida 76 para su
rotación por el árbol tubular del engranaje de -
corona 75, giratoriamente montado en la mitad in-
5. ferior de la cubierta 70. El árbol tubular del en-
granaje de corona 75, apoyado a través de dicha -
cubierta 70, está provisto de la polea 73 que lo
acciona, y la parte inferior 76 del miembro tubu-
lar alargado 57 comunicador de torsión, apoyada a
10. través del árbol hueco del engranaje de corona -
75, está provista de una polea 74 que la acciona.
La parte tubular superior, más ancha, del cuerpo
alargado 57, contiene un cilindro 59 cuyo eje 61
está montado para su rotación en las paredes la--
15. terales del cuerpo alargado 57. Sobre el eje 61 -
extendido del cuerpo alargado 57, va fijado un -
engranaje cónico de piñón 60 y montado para aco--
plarse al engranaje cónico de corona 75. El engra-
naje cónico de piñón 72 está montado en el lado -
20. exterior del eje 61 como engranaje libre, sólo a
efectos de equilibrio. En la parte superior del -
cilindro 59, va montado otro cilindro 58 para su
rotación sobre su eje no giratorio 62, cuyos dos
extremos planos están asegurados en correspondien-
25. tes ranuras dispuestas en la parte superior del -
cuerpo alargado 57. El cilindro 58 es impulsado -
hacia el cilindro 59 para su rotación como cilin-
dro libre con el cilindro accionado 59, mediante
un anillo de caucho 63 asegurado y presionado hacia
30. abajo por una cubierta protectora 71 fijada a la

297207



- parte superior del cuerpo alargado 57 para su rotación con él. La cubierta 71 tiene una abertura en su centro superior, correspondiendo a una abertura similar de la cubierta 70 para la
5. introducción del material a torcer por el cuerpo alargado y giratorio 57. La forma tubular interna del cuerpo alargado está dispuesta a modo de venturi 66 para generar dentro de dicho cuerpo alargado 57 una adecuada fuerza succionadora
 10. con ayuda del aire inyectado a través de los chorros 65 y 64, para ayudar a la operación tореcedora y para hacer avanzar hacia abajo al material torcido. Poniendo en rotación a las poleas 74 y 73 a una diferente velocidad, el diferencial de rotación entre el engranaje de corona
 15. 75 y el engranaje cónico 60 tendrá por resultado la rotación axial del cilindro 59 conectado al engranaje 60, junto con el cilindro 58 impulsado hacia él. Durante estas rotaciones axiales,
 20. la línea de contacto entre los cilindros 59 y 58 se acoplará al material introducido en el cuerpo alargado 57 y lo hará avanzar descendente-mente con ayuda de la succión de aire creada en el venturi 66 por debajo de dichos cilindros, cuya rotación transaxial, establecida por la rota-
 25. ción del cuerpo alargado 57 mediante la polea 74 comunicará simultáneamente una torsión positiva al material que pasa a través de la línea de contacto de los cilindros 59 y 58 axialmente girato-
 30. rios. Se comprenderá que esta disposición permite



297207

- un positivo ajuste de la tensión mientras se some-
te el material a torsión entre los primeros cilin-
dros suministradores 1 y 2 según la figura 1 y -
los segundos cilindros de recogida y suministro -
5. 59 y 58 incorporados en el conjunto torcedor de -
la figura 3. Esto permitirá también someter al ma-
terial durante las operaciones de torsión a toda
acción de estirado positiva y deseable, lo cual -
facilitará la producción de hilos de cuenta más -
10. fina, así como la comunicación de una torsión po-
sitiva e intensa a materiales formados por fibras
más rígidas o bastas, que pudieran no resultar -
adecuados para la comunicación de la torsión me--
diante el conjunto torcedor por chorros de aire -
15. según las figuras 1 ó 2. Por lo demás, el conjun-
to torcedor de la figura 3 funciona de modo igual
a como se describe en la figura 1.

- La figura 4 muestra una máquina produc-
tora de hilo que comprende una serie de aparatos
20. según la figura 1 a lo largo de la línea AA, que
incorpora cualquier dispositivo cortador adecuado
77 adaptado para recibir una cinta ancha y conti-
nua de material de una fuente central de suminis-
tro y cortarla en una serie de cintas estrechas,
25. guiar y llevar cada cinta a un aparato según la -
figura 1, en el que cada cinta es torcida en forma
de hilo, constituido en un embalado de hilo, y -
cada uno de éstos mudado y expulsado sobre la -
placa 45 según la figura 1, todo ello según una
30. secuencia de operaciones automáticas y continuas,

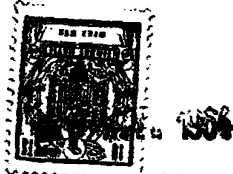


297207

en una máquina de husos múltiples, según la figura 4.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza -
5. del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, 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
10. el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Canadá, con fecha 5 de Marzo de 1963, bajo el número 870.156, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la
15. esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "APARATO PARA LA PRODUCCION DE HILOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- "Aparato para la producción de hilos",
20. especialmente un aparato adaptado para comunicar torsión a material alargado, para formar un hilo con el mismo, recoger dicho hilo en un embalado y mudar este embalado en una secuencia de operaciones automáticas coordinadas y continuas, caracterizado por
25. comprender un primer dispositivo de un conjunto de rodillos acoplables al material y adaptados para prender y hacer avanzar al material que pasa por la línea de contacto de ellos a unos segundos medios espaciados hacia abajo respecto al primer dispositivo
30. y adaptados para comunicar torsión al citado material



297207

- y hacerlo avanzar más, cuyos segundos medios comprenden un cuerpo alargado giratoriamente montado, provisto de un taladro descentrado que constiruye una porción de la trayectoria de desplazamiento de
5. dicho material, cuyo cuerpo alargado está provisto también de orificios proyectores de aire y de medios para favorecer un flujo continuo de aire de velocidad y presión adecuadas a través del citado taladro, mientras dicho cuerpo alargado se pone en
 10. rotación, comunicándose así una torsión al citado material mientras pasa y es forzado a través del cuerpo alargado giratorio, también provisto de medios de rotación para el mismo, incorporando dicho aparato también unos terceros medios colectores de
 15. hilo montados por debajo de dichos segundos medios torcedores, cuyos medios colectores comprende una cubeta invertida y giratoriamente montada, que tiene una parte superior sustancialmente circular con una pared anular pendiente de dicha parte superior,
 20. cuya cubeta presenta una abertura situada en el centro de la citada parte superior para el paso descendente del hilo retorcido desde los citados segundos medios torcedores a dichos terceros medios colectores del hilo; medios para poner en rotación a
 25. los citados medios colectores, un primer miembro tubular extendido hacia arriba desde la referida cubeta y conectado a la misma para su rotación con ella, un segundo miembro tubular dispuesto concéntricamente dentro del primer miembro tubular mencionado,
 30. medios para poner en rotación al segundo miembro tu-



297207

- bular citado a una velocidad diferente a la del -
primer miembro tubular y de la citada cubeta, un
miembro hueco transversalmente desplazable y mon-
tado para su rotación simultánea a su desplaza--
5. miento alternativo dentro del citado segundo miem-
bro tubular, medios para impulsar a dicho miembro
transversalmente desplazable a girar a la misma -
velocidad que el primer miembro tubular, y medios
que interconectan el citado miembro transversal--
10. mente desplazables con el segundo miembro tubular,
de tal manera que produzcan el movimiento alterna-
tivo del miembro transversalmente desplazable res-
pecto a ambos miembros tubulares primero y segundo
citados, formándose así un embalado de dicho hilo
15. retorcido, y un tercer miembro tubular dispuesto
concéntricamente dentro del citado miembro hueco -
transversalmente desplazable montado por su sección
superior en dicho segundo miembro tubular para su
rotación con él, cuyo tercer miembro tubular evita
20. la interferencia y contacto por movimiento alterna-
tivo de dicho miembro hueco transversalmente despla-
zable con el flujo de hilo, cuyo aparato está pro-
visto, debajo de la cubeta colectora invertida, de
medios sustentadores del hilo y separables y de me-
25. dios adaptados para mudar automáticamente el embala-
do de hilo desde la citada cubeta colectora de hilo
con ayuda de aire comprimido proporcionado a los -
mismos, y medios para la expulsión del citado emba-
lado de hilo mudado de dicho aparato de debajo de -
30. la cubeta colectora sobre el armazón en que dicho -



aparato está montado 297207

5. 2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el primer dispositivo - citado, que comprende rodillos de avance del material, está provisto de medios calentadores destinados a reblandecer el agente aglutinante resinoso termoplástico contenido en dicho material para permitir el fraguado o sellado térmico de la torsión comunicada al mismo.
10. 3ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los citados segundos medios torcedores equipados con chorros de aire comprenden un cuerpo alargado y giratoriamente montado, con un taladro descentrado que tiene la forma de una trayectoria de desplazamiento helicoidal y congestionada para el material que pasa por ella, a fin de facilitar su torsión en la misma.
20. 4ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque montado en los citados segundos medios torcedores equipados con chorros de aire, y que comprenden un cuerpo alargado y giratoriamente montado, se encuentra un dispositivo ventilador giratorio con éste último, para proporcionar mediante la elevada velocidad de rotación de dicho cuerpo alargado su propia fuente de suministro de una corriente continua de aire a la trayectoria descentrada del citado cuerpo alargado y giratorio.
25. 5ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, con un modificado diseño de los citados segundos -
- 30.

297207



- medios torcedores equipados con chorros de aire, caracterizados porque dicho cuerpo alargado y - giratoriamente montado comprende un cuerpo tubular alargado en el que van axial y giratoriamente montados dos cilindros, uno encima del otro, siendo el superior libre e impulsado hacia el - cilindro inferior opuesto, estando montado el eje de este último en la pared del cuerpo alargado - tubular que lo rodea, montándose dos engranajes
5. de piñón cónicos sobre los dos extremos de dichos ejes extendidos al exterior del citado cuerpo - alargado, uno fijado sobre el eje a un lado para su rotación con él, y constituido el otro al otro lado un engranaje libre destinado sólo a efectos
 10. de equilibrio, montándose la sección inferior del cuerpo alargado y hueco para una libre rotación - en un árbol hueco de un engranaje cónico de corona provisto de unos primeros medios accionadores y extendido a través de la citada sección infe-
 15. rior del árbol hueco del cuerpo alargado tubular provisto de unos segundos medios accionadores para la rotación de este último, hallándose montado el engranaje de corona para acoplarse a los dos - engranajes de piñón y permitir una rotación axial
 20. y transaxial de los dos cilindros mencionados mediante una diferenciación en la rotación de los - citados medios accionadores primeros y segundos, asegurándose así, mediante su movimiento axial, - una positiva retención para tirar del material -
 25. que pasa por su línea de contacto y hacerlo avan-
 - 30.

297207



zar, comunicándole una torsión positiva, mediante su simultánea rotación transaxial, junto con el cuerpo alargado, auxiliados simultánea y eficazmente por la corriente continua de aire inyectada en el citado cuerpo alargado y giratorio a través de sus orificios proyectores de aire.

- 6ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los segundos medios -
10. torcedores citados están giratoriamente montados dentro de una envoltura que los sustenta y rodea por completo, constituyendo una cámara de aire que los circunda, en la cual se introduce -
15. una corriente continua de aire procedente de una fuente de suministro central, y desde cuya cámara de aire se inyecta una corriente continua de aire a la trayectoria para el material contenida en ella, a través de los orificios proyectores -
20. de aire situados en el citado cuerpo alargado y giratorio.

- 7ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tercer miembro colector de hilo citado, que comprende una cubeta -
25. pendiente, está giratoriamente montado en una cubierta que lo rodea por completo, extendida por encima y alrededor de dicha cubeta, presentando una serie de aberturas en la parte superior circular de la citada cubeta, un diafragma anular flexible asegurado a la citada cubierta y
30. superpuesto a la periferia de la citada parte -



297207

- superior circular, pero normalmente sin formar contacto con la cubeta, y medios para introducir aire comprimido entre la referida cubeta y la citada cubierta, para deformar así al citado primer diafragma obligándole a establecer -
5. contacto con la mencionada parte superior circular y formar una cámara herméticamente cerrada, de la que puede escapar aire sólo a través de dichas aberturas, ejerciendo una presión -
10. hacia abajo sobre la superficie superior de un embalado de hilo situado dentro de la mencionada cubeta, efectuándose así la muda descendente de dicho embalado de hilo.

8ª.- Aparato según la reivindicación

15. 1ª, caracterizado porque el dispositivo de muda neumática según la reivindicación 7ª, tiene un segundo diafragma anular rígido asegurado mediante un anillo extensible dentro de la citada cubeta, sustentándose por su extensión tubular interna en una posición tal que se cree una segunda cámara de aire dentro de la cubeta, de manera que cuando entra aire comprimido en ella a través de las citadas aberturas situadas en la parte superior de la cubeta, se ejerce una presión
20. igual e incrementada sobre toda la superficie - del segundo diafragma, que se transmite desde - ella al mencionado embalado de hilo, efectuando así el movimiento descendente del segundo diafragma y la muda del embalado de hilo, hasta que
25. el segundo diafragma pierde contacto con la pa--
- 30.



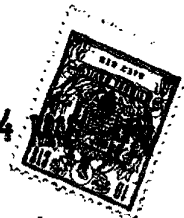
297207

red interna de la cubeta, la cual presenta una -
pendiente ligera hacia abajo y afuera, con el -
resultado del escape de aire y la eliminaciòn de
la presiòn del mismo, permitiendo que los dia--
5. fragmas primero y segundo se retiren a sus posi-
ciones normales.

9ª.- Aparato segùn la reivindicaciòn
1ª, caracterizado porque dicho miembro transver-
salmente desplazable està provisto de una muesca
10. longitudinalmente extendida, dentro de la -
se ajusta una chaveta extendida desde el primer
miembro tubular citado, con lo que se obliga al
citado miembro transversalmente desplazable a gi-
rar a la misma velocidad que el primer miembro -
15. tubular citado, estando tambièn provisto dicho -
miembro transversalmente desplazable de una ros-
ca helicoidal doble y continua, dentro de la -
cual se ajusta una chaveta extendida desde el se-
gundo miembro tubular mencionado, con lo cual se
20. obliga al miembro transversalmente desplazable a
moverse alternativamente respecto a ambos miem-
bros mencionados primero y segundo.

10ª.- Aparato segùn la reivindicaciòn
1ª, caracterizado porque dicho miembro transver-
25. salmente desplazable segùn la reivindicaciòn 9ª
està fijado al segundo miembro tubular referido
para girar a la misma velocidad que èl, y en su
rosca helicoidal doble se ajusta una chaveta ex-
tendida desde el primer miembro tubular menciona-
30. do que gira a la velocidad de èste, causando el

297207⁴



desplazamiento alternativo de dicho miembro -
transversalmente desplazable.

- 11ª.- Aparato según la reivindicación
1ª, caracterizado porque para formar un embalado
5. de hilo dentro de la citada cubeta, se dispone -
en ésta un fondo elástico que tiene un reborde -
exterior adaptado para acoplarse a una muesca si-
tuada en el borde inferior de la pared de la cu-
beta, para sustentar la superficie inferior de un
10. embalado de hilo situado dentro de la cubeta y
para girar libremente con ella mientras se encuen-
tra exento de sustentación, salvo por la cubeta,
y medios sustentadores para desplazar el referido
fondo de la cubeta hacia arriba a fin de acoplar
15. el reborde y la muesca mencionados y descender -
aquel fondo de la cubeta y un embalado de hilo -
sustentado sobre él cuando tiene lugar la muda de
este embalado.

- 12ª.- Aparato según la reivindicación
20. 1ª, caracterizado porque dicho fondo de la cubeta
según la reivindicación 11ª, tiene en su centro -
una abertura circular para permitir el contacto
de medios cortantes con el hilo que sale por extru-
sion de dicho miembro transversalmente despla-
25. zable, para cortarlo en el momento de efectuarse la
muda de un embalado de hilo.

- 13ª.- Aparato según la reivindicación
1ª, caracterizado porque en los referidos medios
de sustentación del fondo de la cubeta se monta -
30. una cortadora centralmente respecto a tales medios



297207

de sustentación, para cortar el hilo inmediata--
mente antes de efectuarse la muda del embalado -
de hilo.

- 14ª.- Aparato según la reivindica--
5. ción 1ª, adaptado para separar los medios comuni-
cadores de la torsión respecto a los medios de -
recogida del hilo, permitiendo así en una opera--
ción continua comunicar primero una torsión al ma-
terial por dichos medios torcedores, para su reco-
10. gida en forma ya torcida por los citados medios -
colectores del hilo, montados por debajo de aque-
llos, caracterizado porque están provistos ambos -
medios de dispositivos accionadores separados que
permiten una diferenciación en las velocidades de
15. rotación de los expresados medios torcedores y co-
lectores del hilo.

- 15ª.- Aparato según reivindicación 1ª,
adaptado para producir en una operación hilo rees-
tructurado y estirado, caracterizado porque se -
20. disponen medios para fijar por calor la torsión, -
medios para comunicar primeramente una deseada -
torsión superior y medios para eliminar parte de
la torsión fijada por calor, estableciendo medios
que permiten girar al citado miembro comunicador
25. de la torsión a una velocidad superior a la de la
citada cubeta colectora de hilo.

- 16ª.- Aparato según la reivindicación -
1ª, caracterizado porque el disco de dichos medios
sustentadores según la reivindicación 11ª está gi-
30. ratoriamente montado para permitir su rotación con



297207

dicha cubeta cuando forma contacto con ella mientras se inserta el referido fondo de ésta o mientras se muda el embalado de hilo y mientras la cubeta puede estar todavía en suspensión, lo que facilitará la citada operación de corte del hilo en el momento de la muda.

5.

17ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque por debajo de la referida cubeta colectora de hilo se disponen medios para expulsar un embalado de hilo, después de la muda y después de que dicho embalado de hilo ha sido descendido desde los referidos medios de sustentación sobre un estante que corre a lo largo de un armazón de producción de hilo que comprende una serie de aparatos según la reivindicación 1ª.

10.

15.

18ª.- Aparato según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incorpora medios cortadores para cortar una lámina textil continua de fibras textiles aglutinadas por un agente aglutinante resinoso, en una serie de cintas continuas y estrechas, cada una de ellas a elaborar en el citado aparato en un hilo retorcido y constituido en un embalado de hilo.

20.

19ª.- "Aparato para la producción de hilos"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25.

297207



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

Madrid,

4 MAR 1964

EMILIAN BOBKOWICZ

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
P. P.

EMILIAN BOBKOWICZ

HOJA UNICA

FIG. 1

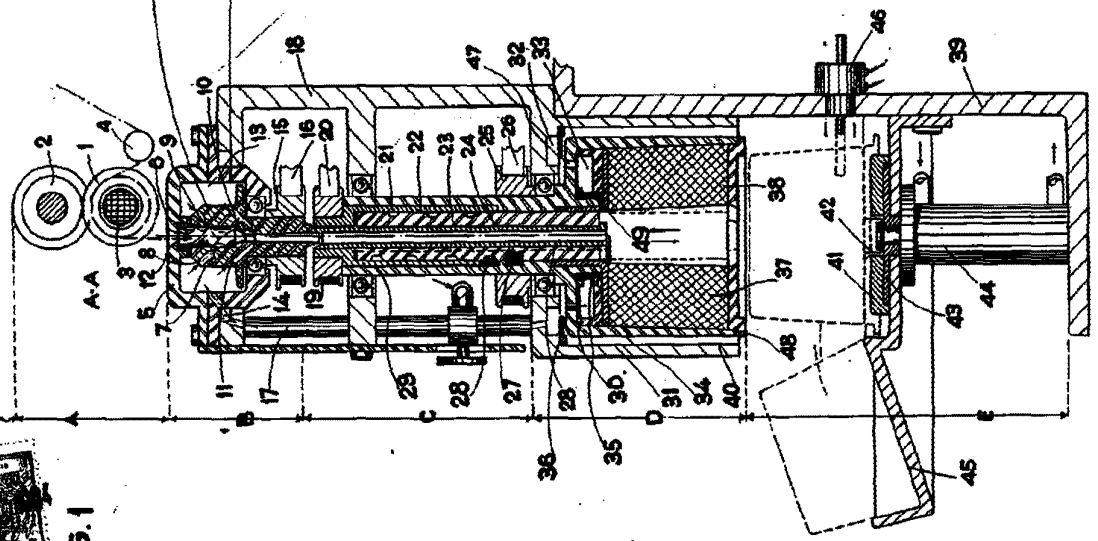


FIG. 2

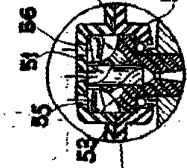


FIG. 3

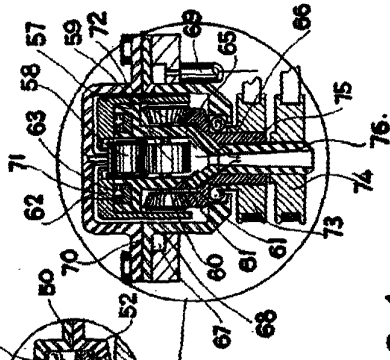
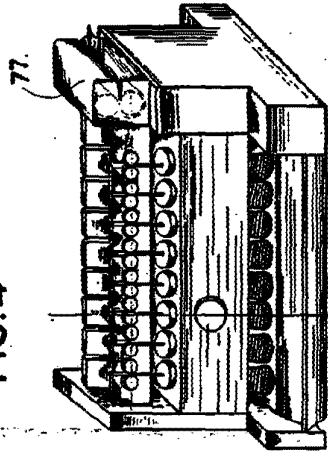


FIG. 4



MADRID
 EMILIAN BOBKOWICZ
 J. GOMEZ ACEVEDO, INGENIERO
 MADRID

4 MAR 1934

ESCALA VARIABLE.