

419626



113

419670

Int. Cl.: D01H

F.C. 26-6-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de invención por veinte años, para España y sus Posesiones, por

PERFECCIONAMIENTOS EN PROCEDIMIENTOS AERODINAMICOS DE HILATURA PARA HILAZA COMPUESTA Y APARATO PARA SU REALIZACION

- Solicitantes : D.Emilian BOBKOWICZ
D. Andrew John BOBKOWICZ
- Nacionalidad : Canadiense
- Residencia : MONTREAL, QUEBEC - Canada
- Domicilio : 1435 St. Alexandre
- Prioridad : Patente en Canada 157.798 de 29.11.72

419626



130

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en procedimientos aerodinámicos de hilatura para hilaza compuesta y aparato para su realización.

5 Fundamentalmente la invención proporciona un procedimiento nuevo y muy ventajoso de aplicar una torsión ligera a hebras de fibras compuestas, en el preciso momento del comienzo de la operación de formación de la hilaza. Esta ligera torsión también se puede usar como una pre-torsión, y la hebra así previamente torsionada puede entonces ajustarse a una operación normal de hilatura, para obtener la hilaza final, dotada de la retención incrementada de la torsión.

10 El método de esta invención comprende esencialmente la introducción de fibras, aisladamente o juntas, con un substrato viscoso, dentro de una cámara definida y formando un vértice o torbellino en la citada cámara. Debido a este vértice de aire, las fibras llegan a estas helicoidalmente colocadas y torsionadas, consolidándose entonces en tal estado torsionado helicoidal, con un substrato viscoso, para formar el meollar compuesto, que puede bobinarse linealmente sobre un cilindro recogedor.

15 Según otra versión de esta invención, después de tal torsión inicial debido al vértice de aire, las fibras y el substrato pueden torsionarse posteriormente mediante una torsión convencional, o por medio de un huso de falsa torsión, con anterioridad a su consolidación dentro de la hilaza. Esto produce un meollar compuesto, con retención incrementada de la torsión.

20 La consolidación de las fibras torsionadas helicoidalmente con el substrato viscoso se efectúa de acuerdo con una versión preferente de esta invención, dentro de una entalla-

30

419626



35 dura o ranura de un rodillo giratorio y circunferencialmente ranurado, dentro del cual las fibras combinadas con el substrato viscoso se introducen, en el momento de salir de la cámara del vórtice de aire, y donde se condensan y consolidan para formar el meollar. Fibras adicionales de la misma o diferente clase pueden introducirse directamente dentro de la ranura del rodillo durante la consolidación; estas fibras adicionales se combinarán con los otros componentes, y formarán una liaza modificada, con las características que se desean. La ranura del rodillo que está circunferencialmente ranurado está provista preferentemente con muescas en su fondo, montándose entonces un medio de succionar el aire dentro del rodillo ranurado, comunicando la succión a través de estas muescas, originando mediante ello una acción fuerte de sujeción y envolvimiento de la hilaza contra el fondo de la ranura durante la consolidación.

40 También debe hacerse constar que el rodillo ranurado de consolidación puede girar a velocidades muy elevadas ya que, conforme a esta invención, pueden obtenerse velocidades de salida de más de 1000 pies por minuto. Sin embargo se ha visto que, cuando se usan velocidades en exceso de los 300 pies por minuto, el flujo o la corriente de fibra-polímero suministrado dentro de la ranura del rodillo de consolidación se expondrá a fuerzas considerables centrífugas y de fricción por aire. Estas fuerzas se aumentan a medida que aumentan también la velocidad del rodillo, e incluso cuando el rodillo está dotado de medios de succión en su interior el control y la consolidación de las fibras con el polímero dentro de la ranura, que generalmente tiene la forma de V, se hace muy difícil. En particular, la capa superior de la masa de fibras, no adecuadamente acoplada por la succión desde dentro del rodillo de consolidación, puede realizarse



65 o desviarse durante la operación a gran velocidad, resul-
tando con ello la formación de desigualdades en la hilaza.
Esto se acusa particularmente en la producción de hiazas más
bastas, requiriendo una mayor cantidad de fibras, así como
en el caso de fibras fuertes, bastas y largas, tales como
fibras blandas, fibras de amianto, filamentos cristalinos
70 o fibras metálicas, que tienen una tendencia a desviarse,
incluso separarse del rodillo, debido a insuficientes fuer-
zas de succión, a velocidades elevadas giratorias del ro-
dillo, especialmente con velocidades de salida que excedan de
los 300 pies por minuto.

75 Se ha visto que estos problemas pueden reducirse sustan-
cialmente, o bien obviarse por completo, mediante una suc-
ción no desde dentro del rodillo sino más bien desde fuera
del rodillo ranurado, con un diseño aproximado de la ranura
tal como para retener las citadas fibras generalmente so-
80 bre los laterales de la citada ranura, y después en un pun-
to previamente determinado, eliminando la succión, y soplan-
do las citadas fibras desde los laterales hacia el centro
de la ranura, donde se combinarán y consolidarán con el
substrato de polímero. De esta manera las fuerzas de suc-
ción no se desvían por las fuerzas centrífugas, sino que
85 más bien reciben la ayuda mediante ello para obtener un con-
trol más satisfactorio de las fibras, y a la vez una mejor
consolidación, para eliminar en parte muy considerable la
superficie de las fibras a las fuerzas de arrastre por rozamien-
90 to del aire.

Un diseño del rodillo ranurado con el que se obtendrá
esta finalidad comprende un canal circunferencial por encima y po-
por debajo de cada lado de la superficie ranurada en V del ro-
dillo, y cuyo canal está provisto en la parte superior con
95 orificios o muescas que llevan al exterior del rodillo, don-

419626



de está montado un dispositivo de succión. Cuando las fibras se introducen dentro de tal ranura acanalada, y se aplican la succión del aire a través de las citadas muescas, las fibras se proyectarán dentro del citado canal, ayudadas por las fuerzas centrífugas del rodillo, axialmente girando a gran velocidad. Las fibras permanecerán dentro del citado canal, sobre ambos lados del rodillo ranurado en forma de V, hasta suprimir la succión, y sustituirla eventualmente por el aire que proviene desde un dispositivo soplanete de aire, posicionado en un punto previamente determinado del paso de carrera del rodillo. En este punto las fibras se proyectarán hacia el medio de la ranura, y se combinarán y consolidarán con el substrato de polímero que está presente allí. Debe hacerse constar que los canales sobre cada lado de la superficie ranurada del rodillo pueden ser de cualquier forma que se desee, o configuración, si bien generalmente tienen la forma de U o V. Las fibras pueden suministrarse dentro de la ranura y, posteriormente, dentro de los canales, desde una o dos fuentes separadas, resultando con ello la acumulación en cada canal de los mismos materiales o diferentes materiales de fibras o mezclas de las mismas. Este suministro de fibras se efectúa preferentemente por medio de un cilindro tomador o tambor de torcedura de las fibras, de doble posición, teniendo dientes o agujas agudos y protuberantes y, eventualmente, paletas de proyección interpuestas, sobre su superficie periférica. Tales cilindros tomadores o tambores de torcedura hacen tiras un vellón o una trama de fibras convirtiéndolo en las fibras deseadas, y las fibras alimentada desde estos rodillos se transfiere por succión o procedimiento similar dentro de la cámara de vórtice, o directamente dentro de la ranura del rodillo ranurado.

419626



130

A este respecto debe hacerse constar que aunque esta invención se refiere esencialmente a impartir torsión a la hilaza por medio de vórtice o torbellino de aire, la versión mediante la cual las fibras se acumulan sobre los lados de la ranura en canales especialmente provistos para tal fin es aplicable a cualquier proceso de producción de hilaza y aparatos, usando tales rodillos ranurados para la consolidación de fibra-polímero, independientemente de si se ha impartido o no una pre-torsión de vórtice o torbellino.

135

140

Además, el vórtice o torbello de aire puede aplicarse tanto en las fibras como al substrato viscoso simultáneamente, o bien puede aplicarse solamente a las fibras que, mediante ello, obtienen la configuración helicoidal deseada. Estas fibras se transformarán después, una vez transferidas dentro del rodillo ranurado procedentes de la cámara de vórtice de aire, combinándose y consolidándose allí con un substrato viscoso, que puede suministrarse al mismo tiempo dentro de la citada ranura.

145

150

Las fuerzas de vórtice de aire se aplican en una cámara de vórtice especialmente para tal fin, posicionada juatamente por encima de la ranura del rodillo de consolidación. Generalmente tal cámara tiene una forma cónica o tubular. Dos de tales cámara pueden usarse lado a lado, para suministrar fibras procedentes de fiderentes fuentes, conforme se ha mencionado anteriormente.

155

A continuación del rodillo ranurado se puede proporcionar un dispositivo de impartición de torsión, tal como un huso de falsa torsión, a cuyo través pasará la hialaza resultante. Este dispositivo de torsión impartirá una tor-

-7-
419626



160 sión adicional a la hilaza, la cual será transferida por
la propia hilaza hasta el punto de consolidación, dentro
de la ranura del rodillo. En este punto, la torsión se
retendrá sustancialmente en la hilaza, debido al desliza-
miento intermolecular y entre fibras que tuvo lugar duran-
te la torsión, ayudado por las fuerzas de frenado compulsi-
vas, producidas por las fuerzas centrífugas y de succión
165 del aire del rodillo de rotación axial, y reforzado por las fu-
fuerzas de cohesión del material alimentado a través del
vórtice en la condición ya que pre-torsión. De esta forma
se obtiene un buen meollar, con retención incrementada de
la torsión.

170 El substrato viscoso que se usa con las fibras de acuer-
do con la presente invención y que puede introducirse bien
dentro de la cámara de vórtice de aire, bien directamente
dentro de la ranura del rodillo de consolidación, puede
estar en cualquier condición que se desee. Por ejemplo,
175 puede tener la forma de filmanetos o hebras extrusionadas
de polímero viscoso, o bien la forma de un rociamiento o
neblina de partículas viscosas, o algo de esta clase. Los
polímeros tales como polietileno, polipropileno, poliami-
da, poliéster, PVC y similares, resultan particularmente
adecuados de resinas de fraguado término, tales como enre-
180 jados o mallas acrílicos, resinas fenólicas, compuestos
aurea, alquidos, epoxies y similares. Otros materiales de
unión de fibras, tales como acrilonitrilos, caucho y sili-
cona, en forma de compuestos, o bien poliuretanos o plas-
185 tisoles, pueden también aplicarse. También pueden usarse
las fibras cotadas de cualquier naturaleza, o fibras indust-
riales, incluyendo fibras de vidrio, fibras metálicas, fi-
bras de amianto, productos fibrosos y similares.

419626



190

El aparato conforme a la presente invención comprender básicamente, por lo menos una cámara de vórtice o torbellino de aire; medios para introducir las fibras cortadas dentro de la citada cámara de vórtice; medios para impartir las fuerzas del vórtice a las citadas fibras cortadas, dentro de la citada cámara; un rodillo de consolidación con, por lo menos, una ranura circunferencial por debajo de la citada cámara; medios para transferir el suministro de fibras, procedente de la cámara de vórtice de aire, al interior de la ranura del citado rodillo de consolidación; medios para, simultáneamente, introducir un substrato viscoso dentro de la ranura del rodillo; y medios para consolidar las citadas fibras con el citado substrato viscoso dentro de la ranura del citado rodillo, para producir meollo, que puede posteriormente bobinarse linealmente sobre un rodillo colector o recogedor.

195

200

205

El substrato viscosos puede introducirse, bien directamente dentro de la ranura del rodillo de consolidación, bien a través de la cámara de vórtice de aire, en cuyo caso se introduce primero dentro de la cámara de vórtice de aire, y después dentro de la ranura del rodillo, juntamente con las fibras. En esta última situación, las fibras estarán ya helicoidalmente dispuestas, alrededor del substrato viscoso, dentro de la cámara de vórtice de aire, siendo entonces transferidas, juntamente con el citado substrato viscoso, dentro de la ranura del rodillo de consolidación. Además del substrato viscoso, se puede alimentar al interior de la cámara de vórtice y/o dentro de la ranura del rodillo de consolidación, una hebra portadora, a cuyo alrededor se forma eventualmente la hilaza, y a cuyo alrededor tiene lugar también la consolidación.

210

215

220

Conforme a lo mencionado anteriormente, la ranura del

419626



del rodillo de consolidación tiene preferentemente la forma de una V, y está provista de orificios o muescas en el fondo de la misma, a la vez que se dispone de medios de succión dentro del rodillo, para sostener las fubras mediante la
225 succión, así como el substrato, dentro el fondo de la ranura, durante la consolidación de las mismas dentro de la hilaza. En otra versión, se puede disponer de canales por encima y por debajo de los laterales de la ranura dotada de orificios o muescas en la parte superior, y de medios de succión por
230 fuera del rodillo, para sostener las fibras contra los laterales de la ranura dentro de los citados canales, retirándose después la succión, y preferentemente soplando aire, que se aplica para mover las fibras hacia el centro de la ranura, y combinar y consolidar las mismas con el substrato viscoso, en el citado dentro de la ranura. Esta segunda
235 versión es particularmente preferente, a velocidades elevadas de salida, en exceso de los 300 pies por minuto.

Además, un dispositivo de impartición de torsión, tal como un huso de falsa torsión, puede disponer a continuación del rodillo de consolidación, a cuyo través pasa la hilaza
240 obtenida, La torsión generada por este dispositivo se transfiere hacia atrás, dentro de la ranura, y se aplica a la hilaza que se está formando, como una torsión positiva adicional. A este respecto se ha establecido que la cantidad de
245 torsión real retenida, impartida a la hebra de substrato de fibra-polímero por un huso de fricción del tipo de falsa torsión convenientemente adecuado, está estrechamente relacionada con el grado de deslizamiento intermolecular e interfibrroso, producido dentro de las fibras y de la matriz del polímero. Así, la pretorsión obtenida por el procedimiento del vórtice de aire, reduce al mínimo y compensa la
250



255

contra-torsión originada por el par torsor positivo del huso de falsa torsión, en el punto inicial del acoplamiento de consolidación de las fibras con el substrato de polímero, dentro de la ranura del rodillo de consolidación, y faculta la producción de un meollar, con una retención sustancialmente aumentada de la torsión.

La invención se describirá a continuación haciendo referencia a los dibujos que se acompañan en los que:

260

La fig. 1 constituye una vista de costado, parcialmente seccional, de una versión conforme a esta invención, representando una cámara de pre-torsión, con vórtice de aire en la etapa inicial de la operación de producción de hilaza compuesta.

265

La fig. 2 constituye una vista en planta o proyección horizontal, parcialmente seccional, de otra versión de esta invención, representado dos cámaras de pre-torsión, con vórtice de aire, para la pre-torsión de las fibras.

270

La fig. 3 constituye una vista lateral, parcialmente sección, de otra versión más de la disposición conforme a esta invención.

275

En la figura 1, una cámara (10) con vórtice de aire, que es de una forma generalmente tubular, está provista de un bloque (11) metálico, y el vórtice de aire se produce dentro de la citada cámara, mediante las fuentes de aire comprimido (12) y (13). Las fibras se alimentan al interior de la cámara (10) de vórtice de aire, procedentes de un cilindro tomador o tambor de torcedura (14), montado dentro del mismo bloque (11), y provisto de agujas de proyección (15) hacia afuera, sobre su superficie. Las fibras se las hace seguir desde una trama (16) de fibras, a través del rodillo (17) de suministro, sobre la superficie del ro-

280



419626

285

dillo o cilindro tomador (14), donde se atenúan debido a las agujas (15) de proyección, Estas fibras son después sopladadas dentro de la cámara de vórtice de aire, por medio de un dispositivo (18) de soplado, montado dentro del rodillo(14). Preferentemente se dispone de dos de tales instalaciones de alimentación de fibras, estando dentro del bloque (11), uno sobre cada lado de la cámara (10) de vórtice de aire.

290

Un substrato de polímero viscoso se introducirá simultáneamente con las fibras dentro de la cámara (10) de vórtice de aire, desde una tobera de extrusión (19). En este ejemplo particular, el substrato es extrusionado en la forma de un filamento de polímero viscoso, dentro de la cámara (10) de vórtice de aire, donde las fibras se enrollan alrededor de tal filamento viscosos, adoptando una configuración helicoidal, y formando una pre-torsión o torsión ligera en la hebra (20) compuesta, saliendo de la citada cámara (10) del vórtice de aire.

295

300

Por otra parte, un filamento (21) ya hecho, o hilaza (22), pueden introducirse a través del medio de la tobera (19) de extrusión, o en cualquier otra forma deseable, dentro de la cámara (10) del vórtice de aire, donde puede servir a manera de elemento portador. De esta forma, el substrato de polímero y las fibras se mantendrán y serán transportador por el citado elemento portador, y este último constituirá el núcleo de la hilaza finalmente formada. Preferentemente, tal elemento portador es alimentado a través de la tobera de extrusión, en forma tal que, cuando el abandona la misma, queda revestido con una película de substrato viscoso suministrada por el extrusor. Las fibras se envuelven después alrededor de esta hebra viscosa, en

305

310

419626



OCT 1951

315

en forma nuevamente ordenada helicoidal, en la cámara (10) de vórtice de aire. Para facilitar el desplazamiento hacia abajo de los materiales en esta cámara (10) del vórtice de aire, se sopla aire adicional desde arriba, mediante los dispositivos (23) y (24) de soplado de aire.

320

Al producirse su salida desde la cámara(10) de vórtice de aire, la hebra (20), que ha adquirido una ligera torsión se ve obligada a seguir hacia y a través de una ranura de un cilindro (25) de consolidación giratoriamente ranurado.

325

Esta ranura (26) hecha circunferencialmente sobre el cilindro (25), tiene generalmente la forma de una V, y en el fondo de la misma puede haber orificios o muescas (27), que conducen al interior del cilindro (25), donde puede montarse un dispositivo de succión de aire (no representado). Esta hebra (20) se consolida dentro de tal ranura (26) del cilindro (25) giratorio, y la succión del aire desde dentro, cuando se dispone de ella, contribuya a producir una sujeción más fuerte contra el fondo de la ranura durante la consolidación, Esto es particularmente importante si se desea incorporar fibras adicionales en esta fase de la consolidación

330

cuando el substrato está todavía algo viscoso. Tales fibras adicionales pueden alimentarse mediante otro cilindro tomador o tambor de torcedura (28), provisto de agujas (29) que se proyectan sobre su superficie. Las fibras se forman suministrando una trama (30) fibrosa, por medio del rodillo (31) de suministro, sobre la superficie de tal cilindro tomador (28), donde la trama se hace tiras dentro de las fibras cortadas, las cuales se ven entonces transferidas sobre la superficie del cilindro (25), y dentro de su ranura circunferencial, mediante la succión procedente del citado cilindro (25) en su interior.

335

cuando el substrato está todavía algo viscoso. Tales fibras adicionales pueden alimentarse mediante otro cilindro tomador o tambor de torcedura (28), provisto de agujas (29) que se proyectan sobre su superficie. Las fibras se forman suministrando una trama (30) fibrosa, por medio del rodillo (31) de suministro, sobre la superficie de tal cilindro tomador (28), donde la trama se hace tiras dentro de las fibras cortadas, las cuales se ven entonces transferidas sobre la superficie del cilindro (25), y dentro de su ranura circunferencial, mediante la succión procedente del citado cilindro (25) en su interior.

340

cuando el substrato está todavía algo viscoso. Tales fibras adicionales pueden alimentarse mediante otro cilindro tomador o tambor de torcedura (28), provisto de agujas (29) que se proyectan sobre su superficie. Las fibras se forman suministrando una trama (30) fibrosa, por medio del rodillo (31) de suministro, sobre la superficie de tal cilindro tomador (28), donde la trama se hace tiras dentro de las fibras cortadas, las cuales se ven entonces transferidas sobre la superficie del cilindro (25), y dentro de su ranura circunferencial, mediante la succión procedente del citado cilindro (25) en su interior.

419626



345

Al producirse la consolidación dentro de la ranura (26) del cilindro (25) giratorio, y la coagulación del substrato viscosos, la hilaza obtenida con una ligera torsión puede sencillamente hacersela seguir a través de un rodillo (32) de tensión, hacia la instalación (33) de bobinado, donde se bobina sobre un cilindro recogedor (34).

350

Si se desea la hilaza puede también pasar a través de los rodillos (35) y (36) de oscilación para condensarse los mismos dentro de una hebra redonda, que se bobina después sobre el cilindro (34) recogedor.

355

Sin embargo, el tratamiento preferente de esta hilaza es aplicar a ella una torsión fuerte, mediante un dispositivo (3) de impartir torsión. Esta torsión se transmite a través de la propia hilaza, y se retiene dentro de la misma, en el punto de consolidación dentro de la ranura (26) del cilindro (25), debido al deslizamiento intermolecular e interfibroso en este punto. Esto facilita la formación de una hilaza dotada de una retención mayor de la torsión, y que, sencilla y linealmente, se bobina entonces sobre el cilindro (34) recogedor.

360

365

En la versión representada en la figura 2, en vez de disponer de una cámara con vórtice de aire, se dispone de dos cámaras también con vórtice de aire, números (40a) y (40b), posicionados lado a lado dentro del bloque (39).

370

Los vórtices de aire dentro de estas cámaras se forman con una fuente de aire comprimido (41) que lo imparte; y las fibras se suministran desde dos cilindros tomadores (42a) y (42b) también posicionados lado a lado, y provistos de agujas (43), que se proyectan hacia arriba sobre sus superficies y eventualmente con paletas (44), montadas

375

en una instalación alternada o escalonada entre las agujas.

419626



380 Esto faculta una buena formación de tiras de la trama de
fibras que penetra dentro de las fibras cortadas, que son
alimentadas dentro de las cámaras (40a) y (40b) de vórtice
de aire, e impartidas con una torsión en el interior.
Las fibras así pre-torsionadas o torsionadas se las lleva
entonces al interior de la ranura (46) en forma de V de un
rodillo (45) giratorio de consolidación, Debido a una ro-
tación axial demasiado rápida de este rodillo (45) (por
encima de los 300 pies por minuto) es inadecuado usar la
385 succión desde dentro para sostener las fibras contra la ranura
y, por tanto, en vez de esto, se forma un canal (47)
sobre y por encima de cada lado de la ranura (46) en forma
de V. En la parte superior de estos canales se dispone
de orificios o muescas (48), que llevan hacia los dispositivos
390 (49) y (50) que imparten succión, dentro del bloque
(39). Estos dispositivos de succión, ayudados por la rotación
rápida axial del rodillo (45), tiran de las fibras que
entran en la ranura (46), procedentes de las cámaras (40a)
y (40b) de vórtice de aire, dentro de los canales (47),
395 donde estas fibras se sostienen, mientras van sobre el rodillo
(45) de consolidación, En un punto predeterminado estas
fibras son sopladas hacia el medio de la ranura (46),
por medio de los dispositivos (51) y (52) para soplar aire,
mientras un substrato viscoso se introduce también en el
400 medio de la ranura (53). Todo ello es combinado y consolidado
mediante la impartición de una torsión desde debajo,
para formar el meollar (54), con retención aumentada de la
torsión, que puede bobinarse linealmente sobre un rodillo
decogedor, En particular, cuando se emplean dos cámaras de
405 pre-torsión y vórtice de aire, lado a lado, una hilaza con
efecto plegado puede producirse directamente, de conformi-

419626



dad con esta instalación.

410 En la versión de la figura 3 se dispone de una cámara
(40) de vórtice de aire, y el vórtice de aire se produce
en su interior mediante una fuente de aire comprimido (41)
Las fibras se introducen dentro de la citada cámara (40)
de vórtice de aire, procedentes del cilindro tomador (42),
que está provisto de agujas (43), y de paletas (44), sobre
su superficie. Este rodillo o cilindro tomador (42) es ac-
415 cionado por un mecanismo (55) motriz, en la dirección repe-
sentada por la flecha, en el medio del citado cilindro (42)
Las fibras se producen mediante este cilindro tomador, ha-
ciendo tiras un vellón o trama (56) de fibras, que es lle-
vado por el cilindro (57) de suministro, accionado por un
420 mecanismo motriz (58), en la dirección representada por la
flecha, en el medio del citado cilindro.

Simultáneamente, una hebra (60) portadora se desbobi-
na de una bobina (59) y se la hace seguir a través del ex-
trusor (61), y dentro de la cámara (40) de vórtice de aire
425 ayudada por una corriente de aire a través del tubo (62).
También un usbstrae polímero viscoso se introduce dentro
del extrusor (61) a través de la entrada (63), siendo extruí-
do dentro de la cámara (40) de vórtice de aire, de forma
que recubra al portador (60) con una capa de substrato vis-
430 coso. Dentro de la cámara (40) del vórtice de aire, las fi-
bras se envuelven helicoidalmente alrededor de tal elemen-
to portador viscoso, proporcionando una pre-torsión conve-
niente. Después, al producirse su salida de la cámara de
vritce de aire, el material combinado se consolida dentro
435 de la ranura (46) en forma de V, del rodillo (45) de conso-
lidación y giratorio, accionado por un mecanismo motriz
(64). Se sopla aire dentro de la ranura del citado rodillo

419626



440 (45), a través del orificio (65) de entrada, para contri-
 buir a la consolidación de la hilaza, y se dispone de una
 placa (66) de protección en este punto, para evitar cual-
 quier escape de las fibras. La hilaza que sale del rodillo
 45 de consolidación se ve posteriormente torsionada por un
 huso (67) de falsa torsión, viéndose después impulsada a
 través del cilindro (68) de tensión hacia una posición de
 445 bobinado.

Debe hacerse constar que las versiones específicamente
 descritas y representadas no son en absoluto limitativas,
 y que se pueden realizar muchas variaciones a ellas por per-
 sonas familiarizadas con esta industrial. La provisión de
 450 medios de vórtice o torbellino de aire al comienzo de la
 operación de formación de la hilaza, es lo que constituye
 particularidad de más relieve de esta invención, y toda soli-
 licitud de la misma para formar meollar, cae dentro del
 alcance de la invención, conforme a lo definido en las rei-
 vindicaciones que se acompaña.
 455

- - - - -

NOTA - Descrito suficientemente lo que antecede se hace
 resaltar que lo que se considera propio y nuevo del soli-
 citante es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

460 1 - Perfeccionamientos en procedimientos aerodinámicos
 de hilatura para hilazacompuesta y aparato para su realiza-
 ción para producir meollar que comprende la formación de
 un vórtice o torbellino de aire en una cámara definida, in-
 465 troduciendo dentro de la citada cámara fibras cortadas, y
 permitiendo que las citadas fibras lleguen a estas torsio-
 nadas helicoidalmente por medio del citado vórtice de aire

ME

419626



470

consolidando las citadas fibras torsionadas helicoidalmente con un substrato viscoso, para formar el meollar, y bobinando la citada hilaza linealmente sobre un rodillo colector.

475

2 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones la caracterizados porque producen hilo de tres filásticas que comprende la formación de un vórtice o torbellino de aire en una cámara definida, introduciendo dentro de la citada cámara fibras cortadas, y permitiendo que las citadas fibras lleguen a estas torsionadas helicoidalmente por medio del citado vórtice de aire, consolidando las citadas fibras torsionadas helicoidalmente con un substrato viscoso, para formar el meollar y bobinado la citada hilaza linealmente sobre un rodillo colector.

480

485

3 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque produce hilo de más de tres filásticas que comprende la formación de un vórtice o torbellino de aire en una cámara definida, introduciendo dentro de la citada cámara fibras cortadas, y permitiendo que las citadas fibras lleguen a estas torsionadas helicoidalmente por medio del citado vórtice de aire. consolidando las citadas fibras torsionadas helicoidalmente con un substrato viscoso, para formar el meollar y bobinando la citada hilaza linealmente sobre un rodillo colector.

490

495

4 - Perfeccionamientos, según reivindicación la caracterizado por que en el citado substrato viscoso se introduce también dentro de la citada cámara de vórtice de aire, y las fibras son torsionadas helicoidalmente alrededor del citado substrato allí dentro, y después de que las citadas han sido así torsionadas alrededor del citado substrato en la citada cámara, son posteriormente torsionadas mediante un huso de torsión falsa, exterior a la citada cámara, para producir hilaza con retención aumentada de la torsión.

495

419626



500

5 - Perfeccionamientos, según reivindicación la ca-
 racterizados porque la citada consolidación de las citadas
 fibras torsionadas helicoidalmente con el citado substrato
 para formar el meollar se realiza dentro de una ranura
 o entalladura de un rodillo giratorio, circunferencialmente
 ranurado, dentro del cual las fibras torsionadas helicoida-
 dalmente y el substrato viscosos se introducen, condensan-
 dose y consolidándose en él para formar un meollar o hilo
 de tres omás filásticas.

505

510

6 - Perfeccionamientos, según reivindicación 3, ca-
 racterizado porque la ranura del rodillo circunferencial-
 mente ranurado está provista con muescas en su fondo, y
 con medios de succión de aire, que están montado dentro del
 citado rodillo ranurado, para impartir la succión a tra-
 vés de las citadas muescas, produciendos con ello una ac-
 ción fuerte de sujeción y envolvimiento de la hilaza contra
 el fondo de la ranura.

515

520

7 - Perfeccionamientos, según reivindicación 3, ca-
 racterizado porque la ranura del rodillo circunferencial-
 mente ranurado tiene generalmente la forma de una V, y
 está provsta de canales circunferenciales sobre y por en-
 cima de sus caras laterales, teniendo los citados canales
 muescas en la parte superior, y medios de succionar el aire
 por la parte de fuera del rodillo, para impartir la suc-
 cción a través de las citadas muescas, produciendo con
 ello una acción de sujeción para las fibras dentro de los
 citados canales circunferenciales sobre las caras latera-
 les de la ranura en forma de V, y disponiendose también
 de medios para eliminar la citada acción de succión del aire
 en un predeterminado punto, permitiendo con ello que las
 fibras acumuladas dentro del canal se proyecten hacia el me-

525

530

ME



419626

195

dio de la ranura en forma de V del rodillo, y se condensan y consolidan allí, con el substrato viscoso.

535

8 - Perfeccionamientos, según reivindicación 7, caracterizado porque en el punto en que se elimina la succión del aire se dispone de una acción de soplado, para facilitar la proyección de las fibras hacia el medio de la ranura.

540

9 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones 5, 6 ó 7 caracterizados porque durante la condensación y consolidación dentro de la ranura, la hilaza se imparte con una posterior torsión dentro de la citada ranura.

545

10 - Perfeccionamientos, según reivindicación 4, caracterizado porque juntamente con el substrato viscoso y las fibras cortadas, se introduce dentro de la cámara definida de vórtice de aire una hebra ya hecha, a cuyo alrededor se forma la hilaza.

550

11 - Perfeccionamientos, según reivindicación 4, caracterizados porque el substrato viscoso se extrusiona directamente dentro de la citada cámara definida, y las fibras se alimentan al interior desde cada lado del substrato extrusionado, dentro del vórtice de aire y dentro de la citada cámara.

555

12 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la realización de los mismo existe un aparato que produce el meollar que comprende por lo menos una cámara de vórtice de aire, medios para introducir las fibras cortadas dentro de la citada cámara de vórtice de aire; medios para impartir fuerzas de vórtice a las citadas fibras cortadas dentro de la citada cámara; un rodillo de consolidación con, por lo menos, una ranura circunferencial por debajo de la citada cámara; me-

560

dios para transferir las fibras desde la cámara del vórtice

ME

419626



565

ce de aire al interior de la ranura del citado rodillo de consolidación; medios para, simultáneamente, introducir un substrato viscoso dentro de la ranura del rodillo; y medios para consolidar las citadas fibras con el citado substrato viscoso, dentro de la ranura del citado rodillo, para producir meollar, que puede, posteriormente, bobinarse linealmente sobre un rodillo colector.

570

13 - Perfeccionamientos, según reivindicación anterior caracterizado porque para la realización de los mismos existe un aparato que produce hilo de tres filásticas, que comprende por lo menos una cámara de vórtice de aire; medios para introducir las fibras cortadas dentro de la citada cámara de vórtice de aire; medios para impartir fuerzas

575

de vórtice a las citadas fibras cortadas dentro de la citada cámara; un rodillo de consolidación con, por lo menos una ranura circunferencial por debajo de la citada cámara; medios para transferir las fibras desde la cámara de vórtice de aire al interior de la ranura del citado rodillo de

580

consolidación; medios para, simultáneamente, introducir un substrato viscoso dentro de la ranura del rodillo; y medios para consolidar las citadas fibras con el citado substrato viscoso, dentro de la ranura del citado rodillo, para producir meollar que puede posteriormente bobinarse linealmente sobre un rodillo colector.

585

14 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para la realización de los mismos existe un aparato que produce hilos de más de tres filásticas que comprende por lo menos una cámara de vórtice de aire; medios para introducir las fibras cortadas dentro de la citada cámara de vórtice de aire; medios para impartir fuerzas de vórtice a las citadas fibras cortadas

590

ME

419626



595 dentro de la citada cámara; un rodillo de consolidación
con, por lo menos, una ranura circunferencial por debajo de
la citada cámara; medios para transferir las fibras desde
la cámara de vértice de aire al interior de la ranura del
citado rodillo de consolidación; medios para, simultanea-
mente, introducir un substrato viscoso dentro de la ranura
del rodillo; medios para consolidar las citadas fibras
600 con el citado substrato viscoso, dentro de la ranura del
citado rodillo, para producir meollar, que puede, posterior-
mente, bobinarse linealmente sobre un rodillo colector.

605 15 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones 12,
13 y 14, caracterizado porque para la realización de los
mismos existe un aparato en el que el citado substrato vis-
coso está adaptado para pasar a través de la citada cámara
de vértice de aire, antes de ser introducido en la citada
ranura del rodillo de consolidación.

610 16 - Aparato, conforme a la reivindicación 12, carac-
terizado porque comprende además un dispositivo de imparti-
ción de torsión, a continuación del citado rodillo de con-
solidación, y medios para pasar la hilaza que sale del ci-
tado rodillo de consolidación, a través del citado dispo-
sitivo de impartición de la torsión, para impartir a la
615 citada hilaza una torsión adicional.

17 - Perfeccionamientos, según reivindicación 16, ca-
racterizado por que el citado dispositivo de impartición
de torsión es un huso de falsa torsión.

620 18 - Perfeccionamientos, según reivindicación 12, ca-
racterizado porque la ranura del rodillo circunferencial-
mente ranurado está provista de muescas en el fondo tenien-
do medios de succionar el aire dentro del citado rillo ra-

ME

419626



625

nurado, para impartir la succión a través de las citadas muescas, consiguiendo con ello una acción fuerte de sujeción y envolviemiento de la hilaza contra el fondo de la ranura.

630

19 - Perfeccionamientos, según reivindicación 12, caracterizado por que la ranura del rodillo circunferencialmente ranurada tiene generalmente la forma de V, y está provista con canales circunferenciales, sobre y por encima de sus caras laterales, teniendo los citados canales unas muescas en la parte superior; y medios de succionar el aire, que están colodados en la parte exterior del rodillo, para impartir la succión a través de las citadas muescas, produciendo con ello una acción de sujeción para las fibras que están dentro de los canales circunferenciales sobre las caras laterales de la ranura en forma de V; y medios para eliminar la citada acción de succión del aire en un predeterminado punto, permitiendo con ello que las fibras se acumulen dentro del canal, para proyectarse hacia el medio de la ranura en forma de V del rodillo, y se condensen y consoliden allí con el substrato viscoso.

635

640

645

20 - Perfeccionamientos, según reivindicación 19, caracterizado porque en el punto donde se elimina la succión del aire, se dispone de medios para soplar el aire, facilitando la proyección de las fibras hacia el medio de la ranura.

650

ME

21 - Perfeccionamientos, según reivindicación 20 caracterizado por comprender además medios de guía en frente del rodillo ranurado, de forma que las fibras cortadas que son sopladadas hacia el medio de la ranura no puedan escaparse, debido a las fuerzas rotacionales del rodillo y al aire.

419626



655

22 - Perfeccionamientos, según reivindicación 12, caracterizado por comprender además un extrusor por encima de la citada cámara de vórtice, para extruonar el substrato viscoso directamente dentro de la citada cámara.

660

23 - Perfeccionamientos, según reivindicación 12, caracterizado porque el citado medio para introducir las fibras corradas dentro de la citada cámara de vórtice de aire está formado por un cilindro tomador de fibras de doble posición, que tiene dientes o agujas agudos, proyectandose desde su superficie, y paletas montadas en instalación alternada o escalonado entre los citados dientes o agujas.


665

24 - Perfeccionamientos, según reivindicación 12, caracterizado porque comprende además medios para introducir una hebra portadora ya hecha dentro de la citada cámara de vórtice de aire, alrededor de la cual la hilaza queda definitivamente formada.

670

25 - PERFECCIONAMIENTOS EN PROCEDIMIENTOS AERODINAMICOS DE HILATURA PARA HILAZA COMPUESTA Y APARATO PARA SU REALIZACION:

mE

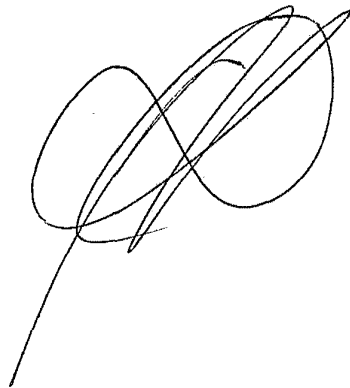
419620 

675

Todo según se describe en la presente memoria que consta de venticuatro hojas foliadas y escritas por una cara con un total de seiscientos setenta y siete líneas y dibujo anexo.

Madrid, 13 octubre 1973

p.a.



ME

419626

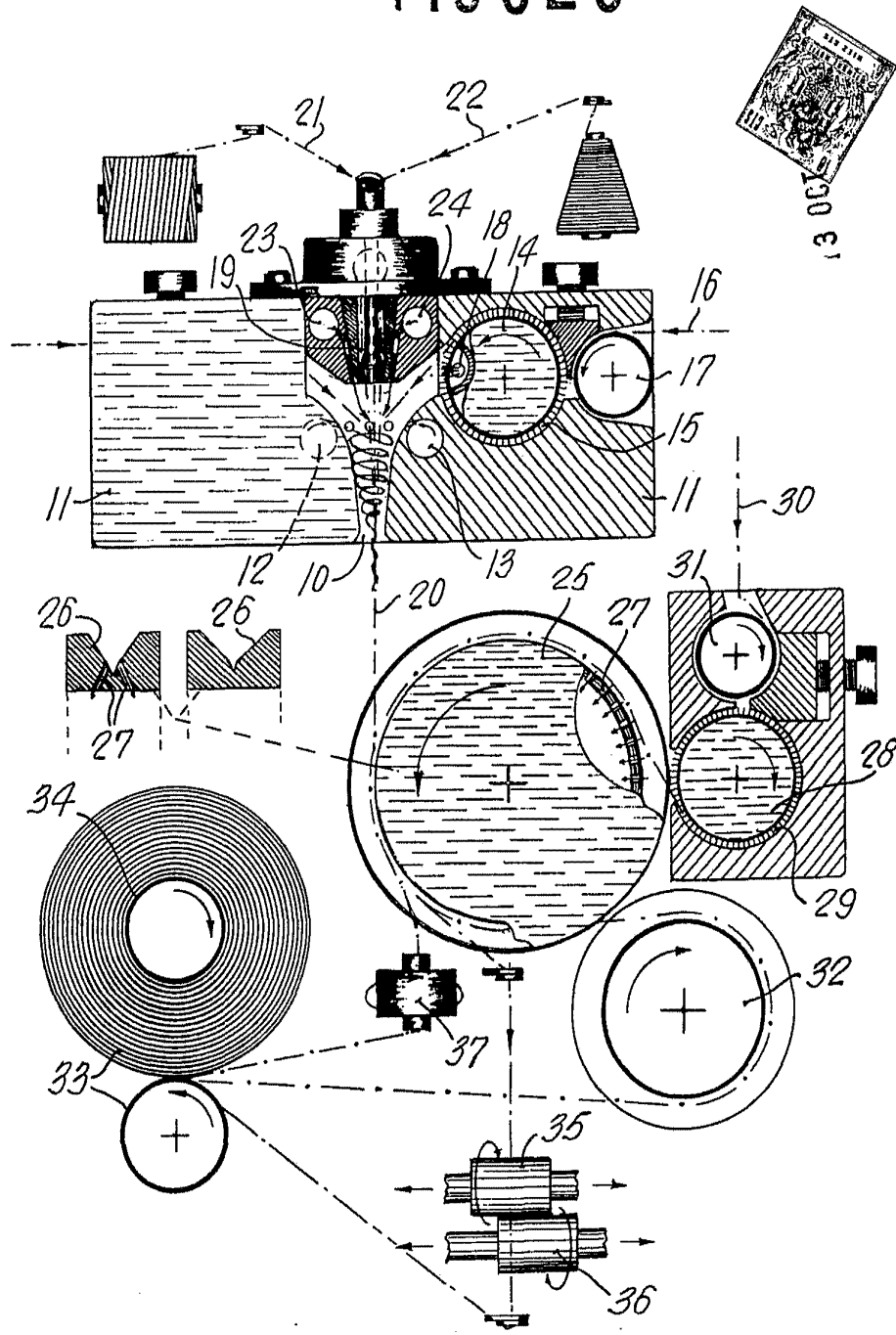


FIG. 1

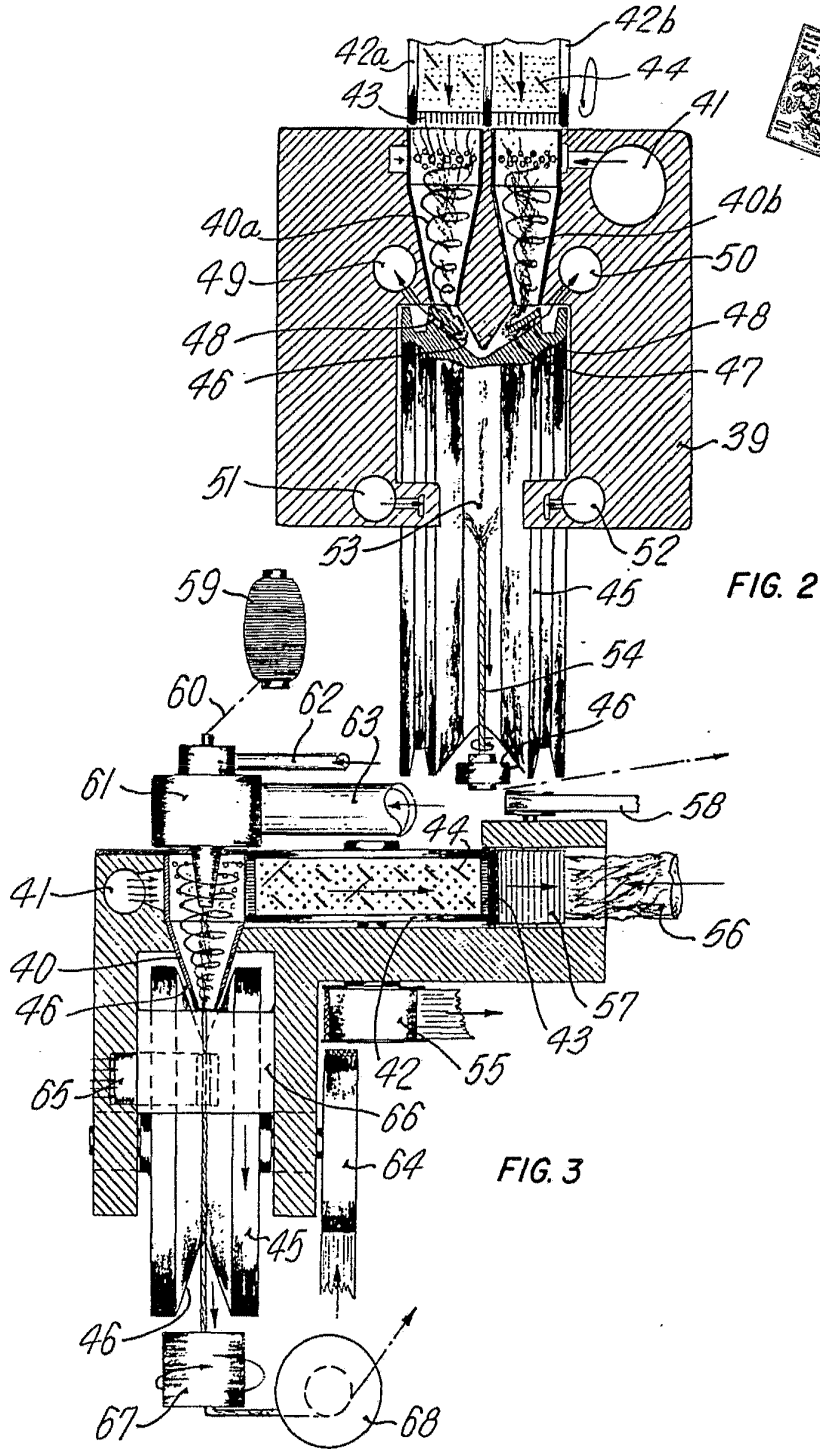


FIG. 2

FIG. 3