

27 OCT. 1977
1058520

408048

FC 21-5-75

Int. Cl.²: D01D

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

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

PROCEDIMIENTO PARA LA FORMACION DE HILO COMPUESTO, CON EL APARATO NECESARIO PARA LA PRACTICA DE DICHO PROCEDIMIENTO.

Solicitantes : D. Emilian BOBKOWICZ
 Dr. Andrew John BOBKOWICZ
 Da Margaret Mary LEFEBVRE (Nacida Bobkowicz)

Nacionalidad : Canadiense

Residencia : MONTREAL Canadá

Domicilio : 1435 St. Alexander St.

Prioridad : Solicitud de patente canadiense de 6.7.72. número 146.543.

408048

-2-



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento.

5 Un hilo, compuesto de tres componentes, se produce de la manera siguiente:

Una hebra portadora sometida a tensión; un polímero viscoso y fibras cortadas, se introducen en una ranura de un cilindro circunferencialmente acanalado y giratorio.

10 Se comunica una torsión a los tres componentes, dentro de la ranura del cilindro.

El polímero viscoso se enfría y coagula; y

El hilo obtenido se enrolla lineal y continuamente sobre un cilindro recogedor.

15 El aparato para la obtención de estos resultados comprende básicamente un cilindro acanalado circunferencialmente, y rotativo; medios para introducir simultáneamente dentro de la ranura de dicho cilindro a los tres citados componentes; medios de control de tensión que gobiernan el suministro de la hebra portadora antes de dirigirla dentro de la ranura del cilindro; un huso de torsión falsa o pasajera, a continuación del cilindro acanalado, a cuyo través pasa el hilo saliendo de la ranura, y mediante el cual es torsionado; estando dispuesto dicho huso respecto al rodillo acanalado de manera tal que imparte tensión y fuerza a la hebra dentro de la ranura contra el fondo de la misma; un cilindro de tracción a continuación del huso para mantener el hilo bajo el efecto de una tracción positiva; y una disposición de bobinado para enrollar linealmente el meollar obtenido (hilo de tres o más filásticas) sobre un cilindro recogedor.

25 La invención se refiere a un sistema perfeccionado y simplificado de producción de hilo compuesto y más particularmente, 30



a un método con el aparato para su práctica, para producir hilo hecho de tres componentes, es decir, una hebra portadora, un substrato de polímero de plástico o viscoso, y fibras cortadas.

35 Ya se conoce un aparato y método para la producción de cintas de fibra introduciendo fibras cortadas y substrato de polímero viscoso entre un par de cilindros de presión giratorios, provistos de ranuras continuas circunferenciales y posicionados frente a frente de manera que cada elemento macho de la superficie acanalada de un cilindro ajuste dentro del correspondiente elemento
50 hembra del otro, formando en el punto de retención de los citados rodillos, cavidades dentro de las cuales tiene lugar la producción de las cintas de fibra.

45 Sin embargo, con objeto de producir hilo, tales cintas de fibra han de torsionarse utilizando dispositivos convencionales anulares o un sistema de hilatura sin continua de anillos, tal como ya es conocido, según un método que emplea un par de cilindros de consolidación circunferencialmente acanalados para formar las cintas de fibra antes del paso de las mismas a una zona restrictiva de caldeo de las fibras, donde las cintas se torsionan desde abajo
50 para formar el hilo.

En la actualidad se ha descubierto sorprendentemente que en caso de producción de hilo de tres componentes, la fase intermedia de formación de cintas de fibra puede eliminarse por completo y, además, la zona restrictiva de caldeo de las fibras también se
55 puede eliminar; de esta manera, el hilo compuesto de tres componentes puede producirse directamente mediante la hilatura, sin continua de anillos y sin utilizar, incluso, un par de rodillos de presión de consolidación. Realmente se ha descubierto en la actualidad que el resultado deseado puede obtenerse con solamente un rodillo
60 circunferencialmente acanalado y una disposición adecuada del huso y otros elementos. Además se ha hecho posible, en una versión preferida de la invención, combinar el medio de avance de la fibra del cilindro tomador y el cilindro de formación del hilo, circun-



ferencialmente acanalado, en una sóloa unidad.

65

Este resultado inesperado hace posible la producción de hilo de tres componentes de manera sumamente sencilla, usando un fácil sistema muy eficaz a tal fin.

Fundamentalmente, el nuevo método de producir hilo compuesto o meollar, según la invención, comprende:

70

a) El avance de una hebra portadora a tensión dentro de una ranura de un cilindro giratorio circunferencialmente acanalado, y la introducción simultánea dentro de la citada ranura, de fibras cortadas y un polímero en estado viscoso.

75

b) Impartir a los tres componentes dentro de la ranura, es decir, a la hebra portadora, al polímero viscoso y a las fibras cortadas, una torsión predeterminada desde un ángulo tal que la hebra portadora, en la ranura, se vea forzada contra el fondo de dicha ranura mientras está siendo torsionada con los otros componentes del hilo dentro de tal ranura.

80

c) Enfriar hasta coagularse el componente de polímero del hilo torsionado; y

d) Enrollar lineal y continuamente el hilo torsionado obtenido, en un cilindro recogedor.

85

Preferentemente y según la invención, la torsión se imparte mediante un huso del tipo de falsa torsión, posicionando a continuación del cilindro acanalado a aquél. El hilo se desplaza desde el cilindro acanalado hacia y a través del huso, en cualquier ángulo preferente mediante el cual se imparta una torsión que vaya hacia atrás hasta la ranura del cilindro donde los tres componentes se torsionan, transforman y consolidan en meollar, mientras están siendo forzados contra el fondo de la ranura.

90

El cilindro acanalado puede estar perforado y las fibras mantenerse dentro de la ranura por medio de succión realizada desde dentro del cilindro.

95

498048

-5-



100 Además, para mejorar la colocación de las fibras y acelerar el enfriamiento del polímero, se puede dirigir un chorro de aire dentro de la ranura en el punto en que el hilo sale de allí. Esto constituye una versión opcional pero preferente de la invención. Por otra parte, el rodillo acanalado puede, en uno o ambos lados de la ranura, estar dotado de un determinado número de dientes, pasadores o agujas montados circunferencial y helicoidalmente para formar una disposición helicoidal en forma de V convergiendo hacia el centro, lo cual realiza la función de abrir, recoger y transportar fibras individuales cortadas, desde dos posiciones separadas de alimentación de hebra hacia la ranura central del cilindro, donde son llevadas en contacto con la superficie del polímero plástico de la portadora antes de la torsión.

110 Las agujas que abren las fibras, proyectándose hacia fuera sobre los lados de la ranura del cilindro, pueden también complementarse por medio de pequeñas cuchillas de corte que están montadas en una disposición escalonada entre las citadas agujas y que facilita el avance o alimentación de la estopa de filamentos continuos y la conversión de esta última, durante la alimentación, en fibras cortadas, que se introducen después dentro de la ranura del cilindro. Similarmente, una cinta de plástico delgada, estrecha y orientada puede fibrilarse y cortarse en fibras adecuadas para la formación de un meollar. Esto es una versión opcional, pero preferentemente aceptable de la invención.

120 El aparato, según la invención, para producir el meollar compuesto, comprende:

- 125
- a - Un cilindro acanalado circunferencialmente y giratorio.
 - b - Medios para introducir simultáneamente dentro de la ranura del citado cilindro tres componentes, es decir, las fibras cortadas, la hebra portadora y un polímero viscoso.
 - c - Medios de control de la tensión por medio de los cuales la citada hebra portadora pasa, antes de ser dirigida, al interior



de la ranura del citado cilindro.

130 d - Un huso, a continuación de dicho cilindro acanalado, por el cual
pasa el material compuesto que sale de la ranura, impartiendo
el citado huso una torsión al material compuesto, la cual se
transmite hacia atrás dentro de la ranura, donde los tres com-
ponentes se torsionan de esta manera y se consolidan en el ci-
135 tado meollar, estando posicionado dicho huso respecto al rodi-
llo acanalado de tal manera que imparta tensión y obligue al
filamento dentro de la ranura contra el fondo de la misma.

e - Uno, por lo menos, de mecanismo de tracción a continuación del
huso, para mantener el hilo bajo una tracción positiva.

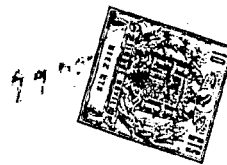
140 f - Una disposición de enrollamiento para enrollar linealmente el
meollar obtenido sobre un cilindro recogedor.

El medio para introducir el polímero viscoso dentro de
la ranura del cilindro comprende preferentemente un extrusor enci-
ma de la ranura, desde donde el polímero viscoso es extruido direc-
145 tamente al interior de la citada ranura. El medio para introducir
la hebra portadora, se adapta preferentemente para dirigir a la
misma a través del citado extrusor y dentro de la ranura del ci-
tado cilindro acanalado, juntamente con el polímero viscoso, el
cual, mediante ello, cubre a la citada hebra portadora con una ca-
150 pa viscosa del polímero.

El medio para introducir las fibras cortadas comprende
preferentemente un medio de entrega de las fibras del cilindro to-
mador, mediante el cual las fibras se abren y dirigen al interior
de la ranura del cilindro acanalado. Alternativamente, el rodillo
155 circunferencialmente acanalado puede comprender en uno o ambos la-
dos de la ranura, una pluralidad de agujas que se proyectan hacia
fuera a continuación de un paso circunferencial helicoidal, que
converge hacia la citada ranura, para traer continuamente las fi-
bras cardadas desde el medio de avance de las mismas, hasta poner-
160 se en contacto con la portadora y el polímero, en dicha ranura,

403048

-7-



para la consolidación y transformación, por torsión, en un meollar compuesto.

165 Además, el rodillo acanalado puede tener perforaciones que van desde el fondo de la ranura hacia el interior del rodillo; y medios de succión pueden disponerse también dentro del rodillo acanalado para producir la succión en la ranura desde el interior del rodillo, contribuyendo con ello a la recogida de las fibras en la ranura y obtener un control adecuado de éstas durante la torsión consiguiendo con ello fuerzas centrífugas neutralizantes producidas durante funcionamientos a gran velocidad.

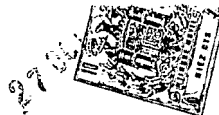
170 Finalmente, de conformidad con otra versión preferente de la invención, se dispone de medios para dirigir un chorro de aire contra el hilo que sale de la ranura del cilindro acanalado.

175 Debe comprenderse, naturalmente, que en vez de una ranura pueden disponerse varias dentro de un único cilindro, o bien, que puede usarse una pluralidad de cilindros estrechos cada cual con su ranura y montados axialmente uno al lado del otro. De esta manera se obtiene una máquina para obtener varios hilos compuestos al mismo tiempo; ello es obvio para cualquier entendido en la materia.

180 A continuación se describen ejemplos de realización preferentes pero no limitativos, del objeto de la invención en el que cabrán cuantas variantes ejecutivas como sean posibles sin que se altere su esencia. En dichos dibujos:

185 La fig. 1 es una vista vertical con sección parcial de una versión del aparato necesario para llevar a la práctica el método según la invención, con las secciones A-A que muestran dos tipos de ranura con y sin perforaciones.

190 La fig. 2 es una vista vertical, esquemática, de una realización en la que se dispone de cilindros con agujas que se proyectan hacia fuera, y con la sección B-B mostrando la disposición de la ranura perforada en esta versión.



De conformidad con la versión de la fig. 1, se dispone de un cilindro 1 giratorio, circunferencialmente acanalado, cuya ranura es preferentemente puntiaguda, según muestran las secciones A-A, pudiendo llevar perforaciones 2 que van hacia el interior del citado cilindro 1. En el interior puede haber un mecanismo de succión (no representado) para producir succión en la ranura del cilindro 1. Un extrusor 3 está montado precisamente encima de la citada ranura circunferencial del cilindro 1 para extrusionar el polímero viscoso introducido por el orificio de entrada 4 del extrusor. Al mismo tiempo, una hebra portadora 5 se desarrolla de la bobina 6 y se dirige a través de los rodillos 7 y 8 portadores, de tensión y control, dentro y a través del extrusor 3. Esta disposición hace posible que la hebra portadora 5 quede recubierta del substrato de polímero viscoso extrusionado en el extrusor 3 y se dirija en tal condición al interior de la ranura circunferencial del cilindro 1. El dispositivo 9 del cilindro tomador se usa para suministrar fibras cortadas dentro de la ranura del cilindro 1 y la succión procedente del interior del cilindro, impartida a través de las perforaciones 2 facilitará el mantenimiento de éstas fibras contra la ranura cuando se dispone de tales perforaciones y medio de succión. Las fibras cortadas son cardadas del material 10 de suministro pudiendo ser en forma de tramas, cintas de carda u otras disposiciones, por medio de los rodillos tomadores proporcionados en el dispositivo 9. Se pueden montar medios para soplar aire montándose dentro de estos rodillos para soplar las fibras cortadas fuera del mecanismo del cilindro tomador y al interior de la ranura del cilindro 1.

A continuación del cilindro 1 se dispone, en ángulo adecuado respecto al mismo, un huso 12 que imparte torsión, siendo dicho uso del tipo de falsa torsión, y en este caso, del tipo de fricción y falsa torsión. El hilo 15 pasando a través de dicho huso es impartido con la torsión deseada, que se transmite hacia



225 la posición 14 de la ranura circunferencial dentro del cilindro 1
acanalado, donde tiene lugar la formación y torsión reales del hi-
lo. La disposición del huso es tal que usualmente mantiene al hi-
lo en un ángulo agudo respecto a la horizontal, manteniéndolo con
ello bajo tensión y producirá una tracción contra el fondo de la
230 ranura de la hebra portadora 5, recubierta con el substrato de po-
límero viscoso, y rodeada por las fibras recortadas en el punto en
que el hilo es torsionado y formado dentro de la ranura, que es,
aproximadamente, el punto 14 del dibujo.

A continuación se dispone de un cilindro 16 de avance y
235 tracción del hilo, siguiendo al huso 12 que imparte tensión y trac-
ción positivas al hilo. En vez de un cilindro 16 y para este fin,
puede usarse un par de rodillos estiradores posteriores, tales co-
mo los rodillos 7 y 8 o bien cilindros de avance de enrollamiento
múltiple.

240 Finalmente, se dispone de una colocación 17 de enrollado
para enrollar el hilo obtenido directamente sobre el cilindro reco-
gador 18.

El funcionamiento de esta disposición es el siguiente:
se saca la hebra portadora fuera de la bobina o suministro 6 por-
245 tador y se la hace seguir mediante los rodillos 7 y 8 de control
de tensión de la hebra portadora y bajo tensión, al interior y a
través del medio del extrusor 3. También se introduce un polímero
adecuado dentro del citado extrusor a través de la abertura 4 y
se extrusiona desde allí de manera tal que recubre a la hebra por-
250 tadora 5, que pasa a través del citado extrusor y dentro de la ra-
nura del cilindro 1 circunferencialmente acanalado. Al mismo tiem-
po, se hace seguir una cantidad controlada de fibras cortadas al
interior del rodillo 1 acanalado mediante el mecanismo 9, de en-
trega de fibra del cilindro tomador, introduciéndola también den-
255 tro de la ranura del mismo cilindro 1. Estas fibras pueden ser re-
tenidas dentro de la ranura por medios de succión (no mostrados)



dentro del cilindro 1, si la ranura lleva perforaciones 2. Las fibras se cardan y hacen seguir por el mecanismo 9 desde cualquier suministro de fibra deseada, tal como cinta, trama, cinta de carda y similares, o cualquier forma adecuada. Estas se abren dentro del mecanismo del cilindro tomador entregándose después al interior de la ranura del cilindro 1 por medios para producir sopladados.

Los componentes anteriores se torsionan dentro de la ranura, aproximadamente en el punto 14 mediante el huso 12 de falsa torsión, dispuesto siguiendo al cilindro 1 en un ángulo apropiado y desde el cual se transmite la torsión a través del hilo 15 ya formado, al punto 14 dentro de la ranura del cilindro. En el punto 14 los tres componentes del hilo se mantienen firmemente contra el fondo de la ranura por la tensión, siendo importante que el huso 12 y los rodillos 7 y 8 proporcionen buena tensión para obtener la torsión en dicho punto 14.

Tras esto, el hilo 15 obtenido es arrastrado y avanzado por el rodillo 16 adecuado bobinándose mediante el órgano 17 de bobinado sobre el cilindro 18 recogedor en forma lineal y continua. Entre el punto 14 y el huso 12 el hilo también se enfría para coagular el polímero viscoso.

Respecto a tal como muestran las secciones A-A, la ranura 1 del cilindro tiene forma angular. De conformidad con otra versión de la misma invención, se dispone de una característica opcional, pero preferente, de posicionamiento de un chorro 20 de aire que lo dirige a presión sobre el hilo 15 precisamente a medida que éste sale de la ranura del cilindro 1; este aire contribuye a la consolidación de las fibras y perfecciona la colocación. También da un enfriamiento más rápido y coagulación del polímero viscoso dentro del hilo 15 formado.

De conformidad con la fig. 2, el suministro 10 de fibra se alimenta directamente mediante la colocación 19 de suministro, sobre la superficie del cilindro 21 acanalado, dotado de agujas 22



que se proyectan hacia fuera, montadas en un paso 24 convergente
290 helicoidal y circunferencial sobre ambos lados de la ranura 23. El
suministro 10 de fibra puede ser alimentado desde una o más fuentes
de material fibroso sobre la superficie dotada de agujas del ci-
lindro 21 sobre uno o a ambos lados de la ranura 23. Las fibras
295 procedentes de este suministro 10 pueden cardarse mediante la dis-
posición de agujas y se transportarán continuamente hacia y dentro
de la ranura 23 central debido al paso convergente, helicoidal y
circunferencial de las agujas. Las fibras son pasadas entonces al
interior de la ranura 23 por acción de la succión del aire desde
dentro, y puestas en contacto con la hebra portadora recubierta
300. con el polímero viscoso, que es también introducido al interior de
dicha ranura desde el extrusor 3.

También puede disponerse un cilindro 26 central, de pre-
sión, cuya finalidad es refrenar a las fibras depositadas en la
ranura 23. Este cilindro 26 de presión puede tener también una ra-
305 nura circunferencial en medio del mismo para evitar el contacto
con el polímero viscoso recubierto sobre la hebra portadora, antes
de que dicho polímero se consolida con las fibras cortadas. De es-
ta manera, el cilindro 26 de presión sirve generalmente para propor-
cionar tensión a la hebra, para reforzar la consolidación y forma-
310 ción del meollar 15 mientras se aplica par torsor por el huso 12.

Así, la versión alternativa mostrada en la fig. 2 propor-
ciona un cilindro 21 combinado de consolidación y tomador, en el
cual este último efecto se obtiene por la disposición especial de
las agujas 22. Uno o ambos lados de este cilindro puede llevar cu-
315 chillas de corte que sobresalen hacia fuera. Estas pequeñas cuchi-
llas del tipo de las hojas de afeitar están montadas entre las agu-
jas, en disposición escalonada, siendo su finalidad la de cortar
el suministro 10 de fibra cuando se introduce en forma de estopa
de filamento continuo o similar, para la conversión de las fibras
320 cortadas.

403048



Una vista superior de este cilindro en sección, 21, combinado de consolidación y tomador se muestra en la sección transversal B-B juntamente con la cubierta 25 de protección, que da seguridad y transporte adecuados de las fibras cardadas por las agujas 22 hasta el centro 23 ranurado del cilindro 21.

325

Los ejemplos siguientes pretenden ilustrar mejor la presente invención.

Se han tomado muchos ciclos de trabajo para producir hilo con el procedimiento y su aparato antes descritos. Cinco ejemplos de tales ciclos de trabajo, en los que se han empleado varios componentes específicos para producir propiedades deseadas del hilo a ajustes predeterminados de la máquina, se resumen en la tabla que se expone a continuación.

330

Los referidos ejemplos muestran claramente que se pueden obtener hilos de tres componentes, de conformidad con la presente invención, teniendo composición y otras propiedades deseables, y todo ello de una manera fácil y sencilla, dentro de las características de esta técnica.

335

340 Tabla de elaboración de hilos que sirven de ejemplos, y ajustes de las máquinas para obtenerlos:

materiales usados			
Ejemp. nº	Fibras (B)	Portadora (C)	Resina (R)
345 1	Poli-Propileno o 2,5" cinta de carda 4134 tex. 15 dpf.	Polipropileno cinta 40 tex.	Polipropileno 150 M.I. Fusión T. 300°F
350 2	Algodón 15/16" Cinta de carda tex. 4440	Vidrio multifilar	Poliétileno 150 M.I. Fusión T. 350°F
355 3	Poliéster 1 1/2" Cinta de carda 4000 Tx. 1,5 dpf	Poliéster multifilar	Poliéster i.v. 0,70 Fusión T. 345°F

408048

-13-

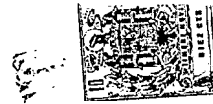


(Continuación)

360	4	Borra algodón/poliéster 5/8" - Trama irregular, 4400 tex. 1,5 dpf	Poliéster multifilar 15 tex.	Polietileno 150 M.I. Fusión T.3500F
365	5	Rayón 1 9/16" Cinta de carda 3015 tex 1,5 dpf	Nylon multifilar 11 tex.	Polietileno 150 M.I. Fusión T.3500F

Propiedades de los hilos			Ajustes de la máquina			
Numeración de los hilos	Tenacidad	Composición	Avance fibra p/m	Velocidad cilindro acanalado	Torsión aplicada t.p.i.	
370	179	10,1	34/22/44	4.9	330	22
	114	15,6	27/28/45	2,1	300	54
375	72	12,1	37/21/42	9,3	1400	74
	46	11,5	55/25/30	7,3	2000	40
380	46	10,8	34/23/43	21.3	4100	43

Estos ejemplos no son limitativos y se apreciará que pueden hacerse muchas variaciones en los componentes, propiedades de los hilos y ajustes de máquina sin salir del cuadro general de la invención. Así las fibras pueden suministrarse en forma de filamentos de fibra cortada y en hebras portadoras. Las fibras cortadas pueden usarse de cualquier naturaleza o tipo que se prefiera. También puede emplearse cualquier hebra portadora en filamento, cinta u otra forma, y también cualquier resina extrusionable que producirá las propiedades deseadas dentro del hilo; así, la naturaleza de las fibras, portadora y resina, y sus proporciones, dependerán grandemente de las propiedades finales deseadas en el hilo y éstas dependen de los requerimientos de cada usuario. Los ajustes de la máquina son generalmente similares, si bien caben algunas variaciones dependiendo de la velocidad deseada de funcio-



395 namiento y ta,bién de las propiedades de los componentes empleados.
Similarmente, las disposiciones del aparato no son limitativas. De
esta manera, en vez de los rodillos usados para controlar la ten-
sión de la hebra portadora, pueden emplearse mecanismos del tipo
de disco o compuerta, como cualquier otra disposición que resulte
400 evidente para las personas peritas en la cuestión. También la tor-
cedora falsa o continua de retorcer falsa que se representa en los
esquemas de los dibujos, pueden variarse al tipo de espiga o mani-
vela descentrada, cabiendo cualquier clase de alternativas propias
de esta técnica.

405

- - - - -

NOTA: Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar
que lo que se considera propio y nuevo del solicitante es lo con-
tenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

410

1 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto,
con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento,
caracterizado por el hecho de comprender: El hacer seguir una he-
bra portadora bajo tensión dentro de una ranura de un cilindro gi-
ratorio circunferencialmente acanalado; simultáneamente, introdu-
415 cir dentro de dicha ranura, un polímero en estado viscoso, e intro-
ducir también en el interior fibras cortadas; impartir a los tres
componentes dentro de la citada ranura, es decir, a la hebra por-
tadora, al polímero viscoso y a las fibras cortadas, una torsión
predeterminada desde un ángulo tal que la hebra en la ranura se
420 vea forzada contra el fondo de dicha ranura mientras está siendo
torsionada dentro de la misma con los otros componentes del hilo;
enfriar hasta la coagulación el componente de polímero del hilo
torsionado; y finalmente, enrollar lineal y continuamente el hilo



torsionado obtenido sobre un cilindro recogedor del mismo.

425

2 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicación 1ª caracterizado porque la citada tensión se imparte por medio de un huso del tipo de falsa torsión, dispuesto a continuación del citado rodillo acanalado; y el hilo, desplazándose desde el cilindro acanalado hacia y a través del citado huso, en un ángulo agudo, con respecto a la horizontal, recibe con ello una torsión que se va desplazando hacia atrás, hasta la ranura del cilindro, donde los tres componentes se torsionan y transforman en meollar mientras se ven forzados contra el fondo de la ranura.

430

435

3 - Procedimiento para formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicación 1, caracterizado porque el cilindro acanalado está perforado y las fibras se mantienen dentro de la ranura debido a un efecto producido por una fase de succión que se realiza dentro del cilindro, desde el interior del mismo.

440

445

4 - Procedimiento para formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de que se procede al lanzamiento de un chorro de aire dirigido al interior de la citada ranura, substancialmente en el punto desde el cual se va produciendo la salida del hilo.

450

5 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 4 caracterizado por el hecho de disponerse un cilindro giratorio acanalado circunferencialmente; medios para introducir simultáneamente dentro de esta ranura o canal los tres componentes antes citados, es decir: una hebra portadora, un polímero viscoso y fibras cortadas; medios de gobierno de la tensión a cuyo través el citado filamento portador pasa, antes de ser dirigido a la ranura del citado cilindro; un huso, a continuación

355

498048



del citado cilindro acanalado, a cuyo través pasa el hilo que va saliendo de la ranura, impartiendo dicho huso una torsión al hilo, la cual se transmite hacia atrás dentro de la ranura donde están los tres componentes mencionados, que así se torsionan en meo-
 460 llar, estando dispuesto el citado huso en ángulo con respecto al mencionado cilindro acanalado, siendo este ángulo el que imparte la tensión y fuerza a la hebra dentro de la ranura y contra el fondo de la misma; disponiéndose de por lo menos un órgano de tracción a continuación de dicho huso para mantener al hilo bajo la
 465 acción de una tracción positiva; y disponiéndose asimismo de un órgano de bobinado para enrollar el meollar compuesto obtenido, sobre un cilindro recogedor.

6 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicación 5 caracterizado porque el medio para introducir el polímero viscoso comprende un extrusor dispuesto encima de la ranura del ya citado cilindro acanalado, desde cuyo extrusor, el polímero viscoso se extrusiona dentro de dicha ranura.

7 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicación 6 caracterizado porque el citado medio para introducir la hebra portadora está adaptado para dirigir el citado filamento a través del extrusor, y dentro de la ranura del cilindro acanalado, juntamente con el polímero viscoso, el cual recibe
 475 brese así sobre la citada hebra.

8 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicaciones de 5 a 7 caracterizado porque el medio para introducir las fibras cortadas comprende órganos de entrega de fibra del cilindro tomador mediante el cual, las fibras se abren y se dirigen hacia el interior de la ranura del cilindro acanalado.

9 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con

408048



490 el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicación 5 caracterizado porque dicho cilindro acanalado tiene perforaciones que conducen desde el fondo de la ranura hacia el interior del cilindro, y medios de succión van dispuestos dentro de dicho cilindro acanalado para producir un efecto de succión en dicha ranura desde el interior del cilindro.

495 10 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicación 5 caracterizado por el hecho de disponerse de un órgano apto para dirigir un chorro de aire contra el hilo que va saliendo de la ranura del cilindro acanalado.

500 11 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicación 5 caracterizado porque el citado cilindro va dotado de unas agujas que se proyectan hacia fuera, sobre, por lo menos, un lado de la ranura; cuyas agujas están dispuestas en un paso circunferencial helicoidal convergente sobre la superficie
505 del cilindro, cardando dichas agujas a las fibras, desde un suministro directo de éstas, y transportándolas dentro de la ranura del cilindro.

510 12 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicación 11, caracterizado por disponer, además, de unas cuchillas de corte montadas sobre el cilindro ranurado, en posición escalonada entre las agujas antes aludidas.

515 13 - Procedimiento para la formación de hilo compuesto, con el aparato necesario para la práctica de dicho procedimiento, según reivindicaciones 11, 12 ó 5, caracterizado por disponerse de un rodillo de presión montado para apresurar y presionar un movimiento rotatorio contra la ranura del cilindro acanalado, conteniendo este rodillo a las fibras dentro de la ranura pero sin presionar el componente del polímero viscoso.

408048



520

14 - PROCEDIMIENTO PARA LA FORMACION DE HILO COMPUESTO,
CON EL APARATO NECESARIO PARA LA PRACTICA DE DICHO PROCEDIMIENTO.

408 048

525

Todo según se describe en esta memoria que consta de diez
y ocho hojas foliadas y escritas por una cara con quinientas veinti-
cinco líneas y dibujos anexos.

Madrid 27 Octubre 1972

p.a.

D. Emilian BOBKOWICZ - or Andrew J. BOBKOWICZ

D^a Margaret Mary LEFEBVRE nacida BOBKOWICZ Hoja 1 de 2

408048

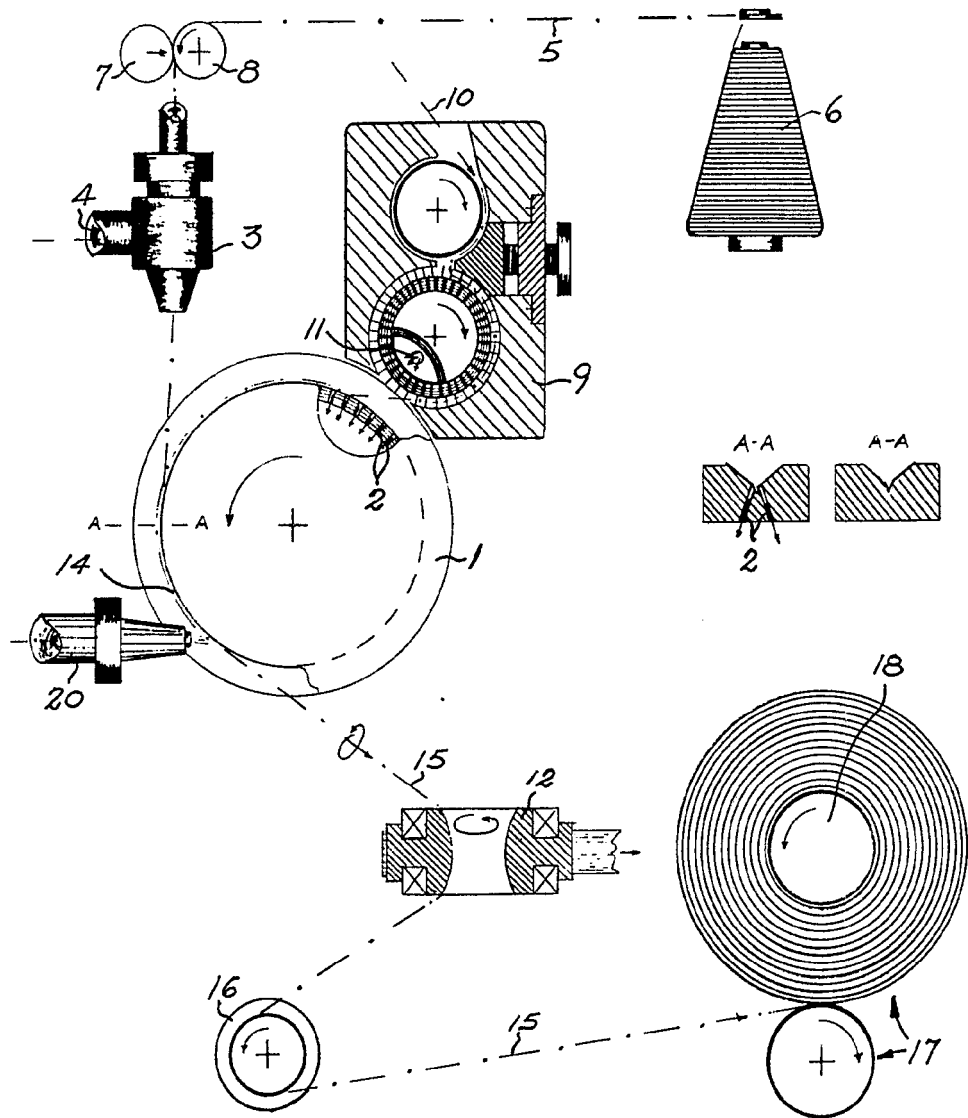
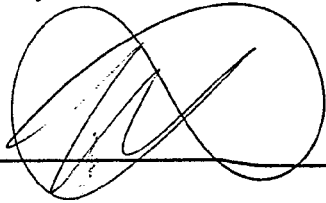


FIG. 1

MADRID 27 OCTUBRE 1911



ESCALA VARIABLE

D. Emilio BOBKOWICZ - Dr. Andrew J. BOBKOWICZ

D^a Margaret Mary LEFEBVRE mncida BOBKOWICZ = Hoja 2 de 2

