

375,243

375243



SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE D 03
SUBCLASE d

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: KARL ISAC JOEL ROSEN

Residencia: Villa Haga, ULRICEHAMN, Suecia

Enunciado: "PROCEDIMIENTO PARA CONducir UN HILO HACIA UN PUESTO DE ELABORACION DE UNA MAQUINA TEXTIL".

Prioridad: de la solicitud de patente alemana No. P 19 03.133.5 de fecha 22 Enero 1969.

375243



1 El invento se refiere a un procedimiento para con-
ducir un hilo hacia un puesto de elaboración de una má-
quina textil como, por ejemplo, una máquina de tricotar,
de tejer o de bobinar, en la que el hilo se extrae de una
5 bobina y bajo tensión tangencial se arrolla sobre un tam-
bor almacenador en forma de varias espiras, disponiéndose
el hilo en la zona de entrada en un rebaje libre de la su-
perficie del tambor almacenador, siendo transportado, por
presión, en dirección axial del tambor almacenador, sobre
10 por lo menos la última espira formada, por medio de un ele-
mento de empuje móvil que encierra un ángulo agudo y que
se desplaza, en la dirección longitudinal de la superficie
del tambor almacenador y/o entre él y la superficie exter-
na del tambor almacenador, sobre por lo menos una parte
15 del perímetro del tambor y que, finalmente, es extraído
del tambor almacenador en dirección axial.

Con un procedimiento de ésta clase se pretende que
el hilo sea conducido al puesto de elaboración de una má-
quina textil, por ejemplo una máquina de tricotar, de te-
20 jer o de bobinar, con una tensión baja y lo más uniforme
posible. Este efecto se desea alcanzar mediante la inter-
calación de un tambor almacenador que forma un almacenador
intermedio, entre la bobina y el puesto de elaboración, y
por la extracción axial del hilo del tambor almacenador.
25 Generalmente, va adaptado al tambor almacenador un disposi-

375243



1970

1 tivo de control que pone en funcionamiento el proceso de
arrollamiento cuando la reserva de hilo sobre el tambor
almacenador ha quedado por debajo de un determinador lí-
mite, y desconecta el proceso de arrollamiento cuando la
5 reserva de hilo ha sobrepasado un límite superior.

Se conoce actualmente un procedimiento de éste ti-
po. Para el transporte axial de las espiras del hilo se
ha dispuesto, de forma giratoria alrededor de un eje trans-
versal, en el interior del tambor almacenador una estrella
10 de radios, inclinada y limitada respecto al eje longitudi-
nal del tambor almacenador y que con sus brazos radiales
pasa a través del revestimiento del tambor almacenador por
taladros practicados en éste. Debido a la posición inclina-
da de la estrella de radios los brazos forman con la super-
15 ficie del tambor, a lo largo de una parte del perímetro,
un ángulo agudo. A los brazos inclinados de la estrella de
radios se adapta la primera espira del hilo, de forma que
ésta se desplaza a través de los brazos en dirección axial
y arrastra las espiras formadas anteriormente. El movimien-
20 to axial de las espiras del hilo se facilita además por el
hecho de que la estrella de radios está bajo presión elás-
tica en el sentido de giro. Este conocido procedimiento
únicamente forma una capa de espiras sobre el tambor alma-
cenador.

25 Para transportar las espiras de hilo en direcciones

375243



1970

1) axiales del tambor almacenador, también se conoce la operación de adaptar, en la zona del tambor almacenador a la que se conduce el hilo, un cono con su conicidad en la dirección de transporte de las espiras del hilo. El hilo a bobinar se desliza por el cono de forma que la espira recién formada se adapta a la espira inmediatamente anterior y empuja a ésta axialmente sobre el tambor almacenador. Por tanto, cada espira formada ejerce una presión axial sobre las espiras anteriores desplazándose toda la reserva de hilo en dirección axial del tambor almacenador.

Finalmente, también se conoce un método para efectuar el transporte axial de la reserva de hilo sobre el tambor almacenador, que consiste en adaptar sobre la superficie del tambor almacenador unas transmisiones por correas que se desplazan en la dirección longitudinal de aquél, sobre cuyos ramales externos se sitúan las espiras del hilo. Los ramales, que se mueven en dirección al puesto de extracción del hilo, van arrastrando las espiras contiguas de hilo. Según esta disposición, el transporte ya no tiene lugar por presión axial sobre la última espira formada.

Todas las disposiciones conocidas tienen en común el gran valor que se asigna de formar en cada caso únicamente una capa de espiras de hilo sobre el tambor almacenador. En todas las disposiciones conocidas no se considera posible obtener, en la zona de extracción del hilo, una tensión de



375243

1 hilo más baja y uniforme si se encuentran superpuestas va-
rias capas de espiras. La tendencia a formar sobre el tam-
bor almacenador una única capa de espiras de hilo obliga
a arrollar el hilo sobre el tambor almacenador con una
5 tensión que si bien puede ser pequeña debe, sin embargo,
de alcanzar un valor con el que se evite que las espiras
de hilo, durante el transporte axial, puedan desplazarse
a causa del empuje sobre la espira formada en último tér-
mino. Por tanto las espiras del hilo deben de arrollarse
10 sobre el tambor almacenador con una tirantez tal, que nin-
guna espira pueda desplazarse por encima o por debajo de
la espira contigua. A causa del arrollamiento de una sola
capa de espiras sobre el tambor almacenador resultan dos
inconvenientes importantes: Por una parte, en un tambor al-
15 macenador, debido a la limitación del espacio disponible,
sólo puede formarse una reserva de hilo relativamente esca-
sa. Ello obliga, en las máquinas textiles con un gran con-
sumo de hilo, a conectar y desconectar frecuentemente el
proceso de bobinado, gobernado por el dispositivo de con-
20 trol para la reserva de hilo. Esto arrastra consigo los co-
rrespondientes problemas de mando y de desgaste. Por otra
parte, el arrollamiento del hilo, relativamente tirante,
tiene por consecuencia que, en el caso de que el hilo es-
té formado por varias fibras, las fibras sueltas que inevi-
25 tablemente sobresalen lateralmente de la superficie del hilo

375243



1970

1 queden, en parte, aprisionadas por las espiras de hilo contiguas de la superficie del tambor almacenador. Si se guidamente el hilo se extrae del tambor almacenador ofrecerá una mayor resistencia a la extracción en aquellos
5 sitios en los que algunas fibras han quedado aprisionadas por las espiras ulteriores. En la extracción se producen los denominados "tirones", es decir, variaciones irregulares de tensión, que impiden que se produzca una tensión uniforme y baja durante la extracción del hilo.

10 También se conoce un dispositivo alimentador de hilos en el que sobre un tambor almacenador se forma un almacenador de hilo intermedio de varias capas. Por medio de un mecanismo de arrollamiento de bobina cruzada se forma sobre el tambor almacenador una bobina fuertemente bo-
15 binada y mediante un suplemento cónico del tambor almace-
nador se desplaza en dirección axial del tambor almacenador. En éste caso la extracción del hilo, sin embargo, sólo puede tener lugar desde el interior de la bobina inter-
media. Para ello, la bobina intermedia debe de tener la
20 configuración de una bobina en forma tubular, cuyo extre-
mo de extracción sobresalga del tambor almacenador y que-
de libre en esa posición. Para la formación de esta bobina
en forma tubular debe de colocarse, al principio, sobre el
tambor almacenador una husada cónica que, según se va for-
25 mando la bobina intermedia, se desplaza sobre ésta y final



375243

1 mente se retira. Este método es posible que sea aplica-
ble en una bobinadora pero en la mayoría de las restan-
tes máquinas textiles no es posible colocar un cuerpo bo-
binador adicional sobre el tambor almacenador al iniciar
5 se cada ciclo de trabajo o para cada cambio de hilo y re-
tirarlo posteriormente.

El invento tiene por misión la de configurar el
procedimiento del tipo inicialmente descrito, de modo que
sobre un tambor almacenador de determinado tamaño pueda
10 formarse una reserva de hilo relativamente grande y que du-
rante la extracción del hilo pueda mantenerse una tensión
muy pequeña y uniforme.

Este problema se resuelve por medio del invento en
que por la reducción de la tensión de arrollamiento del hi-
15 lo respecto a la tensión de bobinado que debe de mantener-
se para arrollar una capa de espiras y debido al empuje que
actúa en dirección axial se forma un ovillo irregular que,
por lo menos, en algunas partes presenta una o varias capas
de espiras.

20 El invento abandona el hasta ahora consecuentemente
seguido principio de formar sobre el tambor almacenador
únicamente una capa de espiras de hilo o una bobina inter-
media arrollada regularmente y en su lugar propone el de
producir sobre el tambor almacenador un ovillo irregular de
25 dos o varias capas. De forma sorprendente se ha puesto de



1970

375243

1 manifiesto que, a pesar de formarse el ovillo sobre el
tambor almacenador, en la extracción del hilo reina una
tensión de hilo muy baja y prácticamente constante. Es-
to puede ser debido a que en el ovillo bobinado de mane-
5 ra relativamente hueca, en la zona de alimentación y de-
bido a la presión axial ejercida sobre la espira arrolla-
da en último lugar, se forma en primer lugar una capa de
varias espiras pero que hacia la zona de extracción se
va haciendo más fina y que inmediatamente delante de la
10 extracción se desovilla tanto, que allí, en esencia, so-
lamente existe una sola capa de espiras, relativamente
flojas, situadas contiguamente. En ésta zona final, de
una capa, se extrae el hilo poniéndose claramente de ma-
nifiesto que en dicha zona las espiras sueltas de hilo no
15 quedan aprisionadas entre sí y, sobre todo, no retienen
sobre la superficie del tambor las fibras que sobresalen
lateralmente. Con ello se explica la principal ventaja
del invento, es decir, la tensión constante y baja en la
zona de extracción del hilo. Además, se alcanza otra ven-
20 taja y es que sobre el tambor almacenador de un tamaño
determinado se puede formar una gran reserva de hilo de-
bido a que el hilo se almacena sobre el tambor en varias
capas, en forma de un ovillo. Gracias a esto tiene que po-
nerse en servicio e interrumpirse el proceso de bobinado
25 en una cantidad sensiblemente menor de veces que hasta ahora

375243



1970

1 La tensión de arrollamiento del hilo que debe de
ajustarse durante la ejecución del procedimiento objeto
del invento es función de la calidad del hilo. Su valor
generalmente, es del orden de aprox., 0,3 g a 10 g. Pue
5 den alcanzarse unos resultados óptimos con la mayoría
de las calidades de hilos con tensiones comprendidas en-
tre aprox. 1 y 6 g.

A continuación se explica el invento a base de un
ejemplo de ejecución en combinación con el plano. En él
10 se muestran:

- Fig.1 un perfil de un dispositivo almacenador y suminis
trador de hilo adecuado para llevar a cabo el pro
cedimiento objeto del invento,
Fig.2 un perfil esquematizado del tambor almacenador del
15 dispositivo de la fig. 1 con la reserva de hilo
arrollada sobre el mismo,
Fig.3 una representación transversal esquemática del arro
llamiento del hilo en la zona de entrada y de ex-
tracción del hilo,
20 Fig.4 una representación correspondiente a la fig.3 en
la zona central del arrollamiento del hilo, y
Fig.5 una sección longitudinal del arrollamiento del hi-
lo en representación aumentada.

En la Fig. 1, sobre un brazo de soporte 1, que va unido a
25 un bastidor, no representado, de una máquina textil, por



375243

1 ejemplo una máquina de tricotar, de tejer o de bobinar,
va alojada una bobina de hilo 2 alrededor de una espiga
3. De ésta bobina se extrae hacia arriba un hilo F que se
dirige tangencialmente, a través o sobre órganos conducto
5 res o de guía de hilos 4, 5 y 6, hacia un tambor almacena
dor, designado generalmente con el número 7. En el reco-
rrido del hilo F, entre la bobina 2 y el tambor almacena-
dor 7 se encuentra dispuesto un freno de hilo 8 de cons-
trucción usual, por ejemplo un freno de disco.

10 El tambor almacenador 7 está alojado giratoria-
mente en la parte inferior del brazo de soporte 1 y puede
ser impulsado por un motor, no representado, girando se-
gún el sentido del arrollamiento. En el ejemplo represen-
tado, muestra, como cuerpo bobinador propiamente dicho,
15 una jaula de varillas en forma cilíndrica circular. El hi
lo se arrolla sobre las líneas de contorno exteriores de
las varillas que forman la jaula. En el interior del tam-
bor almacenador se encuentra alojada inclinadamente una
estrella de radios 9, que no puede verse con detalle en el
20 plano pero que se indica en la fig. 5, situada frente al
eje longitudinal del tambor almacenador 7 y sometida por
un resorte F' según el sentido de inclinación. Sus brazos
radiales 9a pasan a través de las varillas 7a del tambor
almacenador y están unidos por sus extremos libres por me
25 dio de un anillo de empuje 9b que, en la zona del tambor

375243



1970

1 almacenador 7 en la que entra el hilo F, está en estre-
cho contacto con la superficie externa de las varillas
7a. La estrella de radios 9 con el anillo de empuje 9b.
puede girarse en el sentido de la doble flecha P. Des-
5 de su movimiento de giro se gobierna, a través de un mi-
cro-interruptor, el motor eléctrico del accionamiento
del tambor almacenador.

Sobre el tambor almacenador 7 se forma una reser-
va de hilo V que está indicada por líneas de puntos en la
10 fig. 1. Si esta reserva alcanza un límite superior, su
resistencia al desplazamiento, a lo largo del tambor al-
macenador por la acción del anillo de empuje 9b y de los
brazos radiales 9a, aumenta de tal forma que giran el ani-
llo de empuje con la estrella de radios, con lo que se pa-
15 ra el accionamiento del tambor. Si la reserva de hilo V
queda por debajo de un determinado límite, el anillo de
empuje con la estrella de radios puede volver a girar ha-
cia abajo con lo que vuelve a ponerse en funcionamiento
el accionamiento del tambor.

20 El hilo F se extrae del tambor almacenador 7 por
medio de un anillo de freno 10, que rodea el borde infe-
rior del tambor almacenador 7 con una disposición elásti-
ca deslizable. El hilo que se devana en dirección axial
se ha indicado en la figura por el símbolo Fa y, a través
25 de un ojete para hilos 11, se conduce hacia el puesto de

375243



1970

1 elaboración de la máquina textil, El hilo que afluye tangencialmente se designa por Fz.

Los detalles del bobinado y extracción del hilo F del tambor almacenador 7 deben deducirse de las figuras 2 a 5:

El hilo que afluye Fz se adapta a una sección libre superficial 7' del tambor almacenador, de acuerdo con la representación gráfica de la figura 2 en la que el tambor almacenador 7 se ha representado como un simple cuerpo cilíndrico. Por medio del anillo de empuje 9b, situado oblicuamente, y mediante los brazos radiales 9a, la primera espira que se forma se desplaza según la dirección axial del tambor 7, es decir, según la figura, hacia abajo. La reserva de hilo que se halla delante de ella también es desplazada por la presión que parte de la primera espira y, naturalmente, opone a éste desplazamiento una resistencia de rozamiento. El hilo que se desenrolla Fa se extrae por el borde inferior de la reserva del hilo V.

20 Mediante el adecuado ajuste del freno de hilo 8 se arrolla el hilo que afluye Fz sobre el tambor almacenador 7 con una tensión muy baja, por ejemplo de 0,5 g. De éste modo, la primera espira W1 del hilo se adapta, según se muestra en la figura 3, al perímetro del tambor almacenador 7 de una manera bastante uniforme; a medida que:

375243



1 va aumentando el desplazamiento de la reserva del hilo
a lo largo del tambor almacenador 7 y con él, la resis-
tencia de rozamiento, las espiras se deforman de mane-
ra irregular, por ejemplo, según se ha indicado una es-
5 pira W_n en la figura 4. La espira W_n se adapta en parte
a la superficie del tambor almacenador 7 pero en otros
tramos se encuentra distanciada de la superficie del tam-
bor, vuelve a entrar en contacto con la superficie, etc.
Debido al ángulo agudo w entre los brazos radiales $9z$ y
10 la superficie del tambor almacenador 7 y a la movilidad
de los brazos $9a$ y del anillo de empuje $9b$ según la direc-
ción longitudinal del tambor 7, las espiras del hilo se
superponen parcialmente. De esta manera la reserva de hilo
V forma un ovillo K, cuya sección se ha representado es-
quemáticamente en la figura 5. En el ovillo K y a conti-
15 nuación a la primera espira W_1 se encuentran superpuestas
dos o más espiras de hilo, cruzándose entre sí parcialmen-
te. Se obtiene por tanto un ovillo de hilo irregular y
apretando en la dirección axial del tambor almacenador 7.
20 El perfil de éste ovillo, mostrado en la figura 5, se pa-
rece en su lado exterior a un perfil sustentador aerodinám-
co. Lo asombroso de la configuración del ovillo consiste
en que el ovillo vuelve a perder espesor en dirección al
lugar de extracción del hilo de forma que las últimas es-
25 piras W_1 solamente vuelven a formar una única capa de hilo.



375243

1 bastante suelta. Esto puede observarse con bastante claridad en la figura 5. El hilo F se extrae de ésta única y suelta capa de hilo. De ésta manera en el hilo que se extrae Fa no se producen variaciones de tensión.

5 La tensión de arrollamiento necesaria para formar un ovillo, del tipo representado seccionadamente en la figura 5, sobre el tambor almacenador 7, depende de la calidad del hilo. Seguidamente se indican las tensiones de arrollamiento más propicias para algunas calidades de hilo:

10	Hilo rizado de cabos múltiples, de poliamida, 140 denier	1,5 - 12 g
	Hilo rizado de cabos múltiples, de poliéster, 150 denier	2,5 - 12 g
15	Hilo de cabo único, de poliamida, 20 denier	1,4 - 7,8 g
	Algodón retorcido 1/36	1 - 13 g

En el límite inferior, en el tramo del arrollamiento del hilo, se trabajó sin freno propio del hilo.

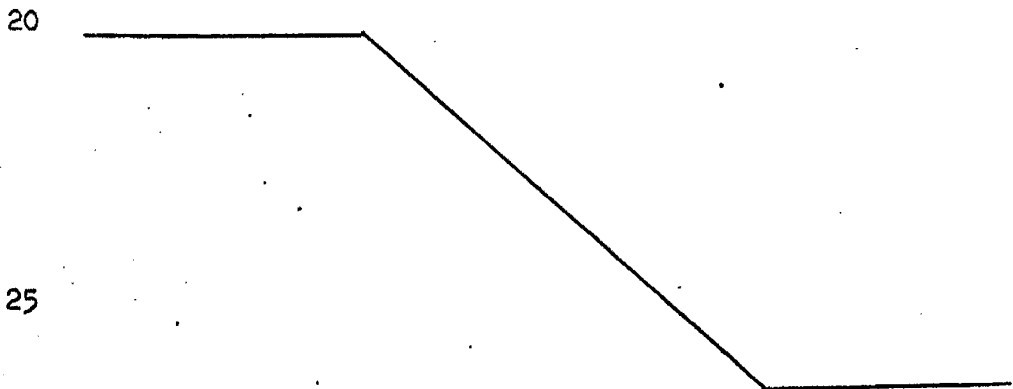
20 La escasa tensión de arrollamiento - sin duda muy útil e incluso muy propicia - se produce exclusivamente por las resistencias de rozamiento y por la de extracción del hilo.

25 El invento no se limita al ejemplo mostrado gráficamente. El invento también puede aplicarse cuando el tam

375243



1 bor almacenador 7 se encuentra en reposo y el hilo se
bobina sobre el mismo mediante un brazo de arrollamiento
que gira alrededor de aquél. El tambor almacenador
también puede tener otra configuración, por ejemplo un
5 cilindro cerrado con una superficie pulimentada. Tampo
co juega un papel fundamental la forma transversal del
tambor almacenador. La forma circular podría, por ejempl
o, ser sustituida por cualquier forma poligonal. El
transporte axial de la reserva del hilo y puede ser cau
10 sada por otros medios que por el anillo de empuje 9b.
Por ejemplo, desde la parte exterior del tambor almacen
ador un elemento de empuje puede entallar en unas ranuras
longitudinales del tambor almacenador. El gobierno
del proceso de arrollamiento también podría efectuarse
15 por medio de otros dispositivos que por la estrella de
radios anteriormente mencionada. Por ejemplo, podría preve
rse un dispositivo de mando fotoeléctrico que funcione
por la luz reflejada por la superficie del tambor almacen
ador.



375243



1970

1 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5

1) Procedimiento para conducir un hilo hacia un puesto de elaboración de una máquina textil como, por ejemplo, una máquina de tricotar, de tejer o de bobinar, en el que el hilo se extrae de una bobina y bajo tensión tangencial se arrolla sobre un tambor almacenador en forma de varias espiras, disponiéndose el hilo, en la zona de entrada, en un rebaje libre de la superficie del tambor almacenador, siendo transportado en dirección axial del tambor almacenador por presión sobre, por lo menos, la última espira formada mediante un elemento de empuje que se mueve en la dirección longitudinal de la superficie exterior del tambor almacenador y/o que forma entre él y la superficie exterior del tambor almacenador sobre, por lo menos, una parte del perímetro del tambor un ángulo agudo y que finalmente se extrae del tambor almacenador en dirección axial, caracterizado porque por reducirse la tensión de arrollamiento del hilo, respecto a la tensión de bobinado que debe mantenerse para un arrollamiento de una capa, debido a la presión que actúa en dirección axial se forma un ovillo irregular de hilo que, por lo menos, en parte presenta una a varias capas.

10

15

20

25

375243



1 2) Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PRO-
CEDIMIENTO PARA CONDUCIR UN HILO HACIA UN PUESTO DE ELA-
BORACION DE UNA MAQUINA TEXTIL".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado
en la presente memoria descriptiva, que consta de die-
cisiete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 8 Enero 1970

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

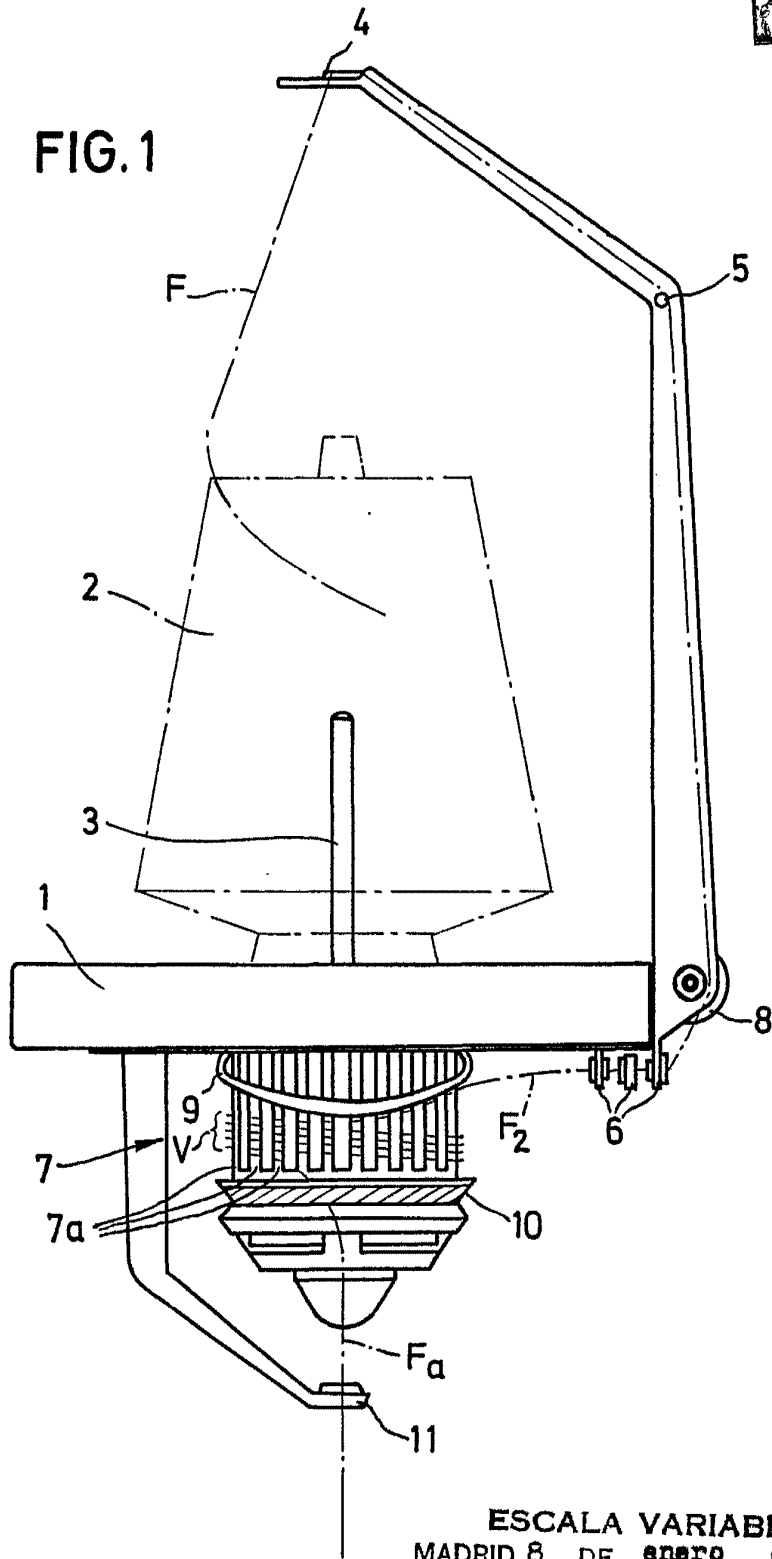
20

25



- 8

FIG. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE enero DE 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



- 8

FIG. 2

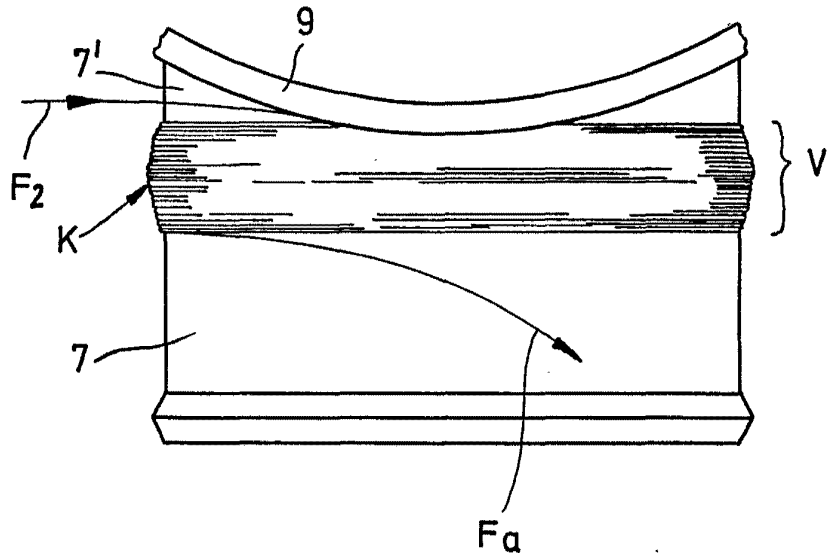
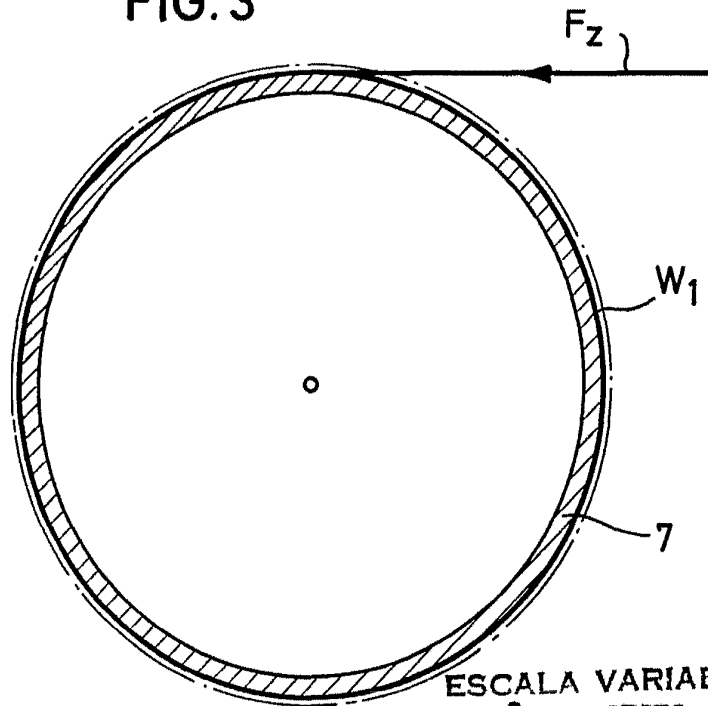


FIG. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE enero DE 1920
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

- 8 ENE 1970
5 23 BIS
BREVET DE PATENT
D'INVENTION

FIG. 4

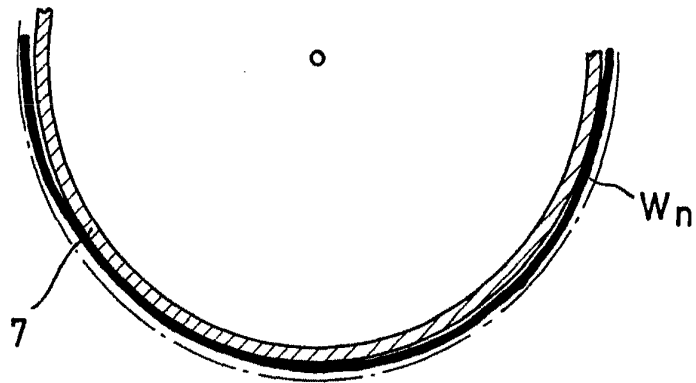
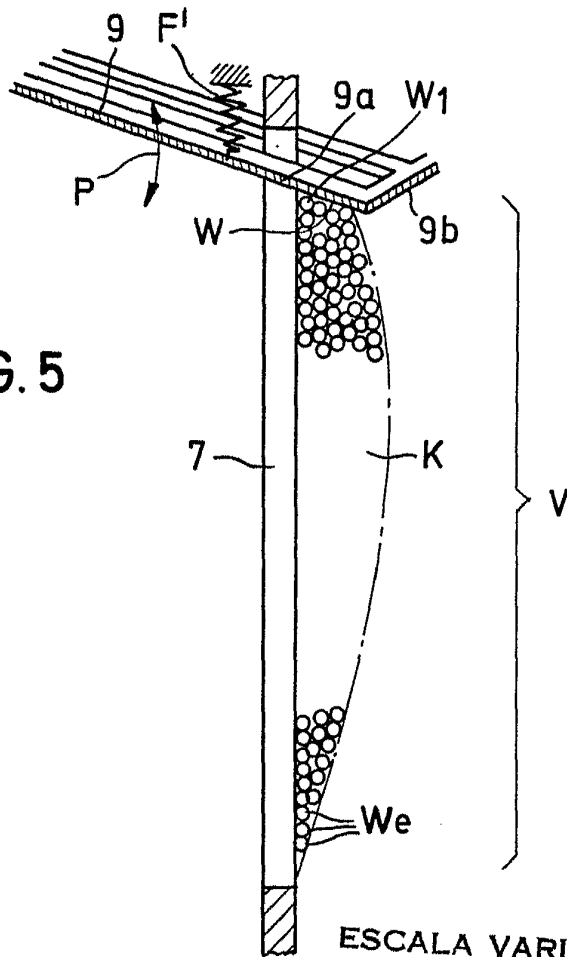


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 8 DE enero DE 1970
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.