

20 JUL. 1978

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

(19) ES (11) 465165 (10) A 1
(21) (22) FECHA DE PRESENTACION
16-12-77



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

A1 465.165 781001 B 65 H 51/20

| | | |
|---------------------------|--------------------------|-----------|
| (30) PRIORIDADES: | (32) FECHA | (33) PAIS |
| (31) NUMERO 30543 A/76 | 17 de Diciembre de 1.976 | Italia |

| | | |
|--------------------------|--|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65H | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|--------------------------|--|--|

(24) TITULO DE LA INVENCION
" APARATO PARA ALMACENAR Y ALIMENTAR HILO A LAS MAQUINAS
QUE UTILIZAN HILO "

(71) SOLICITANTE (S) **La Sociedad Anónima Italiana:**
SAVIO & C. S. p. A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Corso Buenos Aires 79
MILAN (Italia)

(72) INVENTOR (ES)
1.- **Ermanno Savio**
2.- **Sergio Calamari**
3.- **Eugenio Turri** } de nacionalidad italiana.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON FRANCISCO GARCIA CABRERIZO N/Ref.: O.G. 33607/J.M.
S/Ref.: LE/bg PP 1372

POOR
QUALITY

Esta invención se refiere a un aparato para almacenar y alimentar hilo a las máquinas que utilizan hilo, - tales como telares, máquinas de tricotar, máquinas de fabricar medias y similares.

5. Es sabido que muchas máquinas de utilización, tales como las mencionadas más arriba, no son alimentadas directamente con el hilo procedente de la bobina, husada, currete o similar, sino que el hilo procedente de la bobina alcanza la máquina de utilización después de haber sido devanado previamente en un aparato, donde el hilo es formado en un depósito o alimentación y es posteriormente suministrado a la máquina de utilización.
- 10.

- Los aparatos conocidos se presentan sustancialmente bajo la forma de un tambor, sobre uno de cuyos extremos son devanadas las espiras de hilo, siendo retirado el hilo del otro extremo del tambor. Están previstos también miembros mecánicos oscilantes rígidos, actuando tales miembros sobre las espiras de hilo arrolladas sobre el tambor, produciendo la traslación de las mismas desde el extremo del tambor, al que son alimentadas, al otro extremo del tambor, donde es extraído el hilo.
- 15.
- 20.

- En algunos tipos de aparato, tales como los descritos en las patentes estadounidenses núms. 3.672.590 y 3.702.176 en la patente francesa número 1.540.968, el tambor gira alrededor de su propio eje, pasando el hilo a través de un gancho u ojete de alimentación.
- 25.

- En otros tipos de aparato, tales como los descritos en las patentes estadounidenses núms. 3.093.339, 3.776.480 y 3.834.635, el tambor sobre el que son devanadas las espiras de hilo es estacionario, y el hilo es ali-
- 30.

mentado a la base del tambor por medio de un brazo giratorio.

- Con el fin de trasladar las espiras de hilo a lo largo de la superficie exterior del tambor, se conocen miembros mecánicos de diferente naturaleza, tales como los
5. descritos en las patentes estadounidenses n^{ms}. 2.625.340, 3.419.225 y 3.093.339, que comprenden una placa oscilante con relación al tambor y colocada en el extremo del tambor donde son depositadas las espiras de hilo, teniendo dicha placa un arco de su superficie que está siempre en contacto con una porción de la espira que se encuentra más
10. próxima y es la última que ha sido depositada por el brazo giratorio. El movimiento oscilante de la placa produce el desplazamiento de la espira que está en contacto con ella, y esta espira empuja y desliza hacia delante las espiras
15. adyacentes a la misma.

- En los aparatos que tienen un tambor estacionario, sobre el que son depositadas las espiras por un brazo giratorio, se ha previsto diferentes medios para impedir que gire el tambor, tambor que está montado sobre un árbol
20. giratorio portador también del brazo distribuidor del hilo. De acuerdo con realizaciones muy divulgadas, tales como las descritas en las patentes estadounidenses n^{ms}. 3.093.339, 3.720.384, 3.737.112, 3.796.384 y 3.776.480 y en la patente francesa n^o 2.103.687, se ha previsto un juego de engranajes montados ya sea sobre el árbol giratorio o bien sobre el brazo distribuidor, y diferentes coronas dentadas
25. coaxiales entre sí y enterizas con la placa de base estacionaria y el tambor respectivamente. Este sistema de engranajes mecánicos presenta notables desventajas, tales como su
30. elevado coste de fabricación y montaje, un ruido notable y

además la exigencia de un mantenimiento y una lubricación constantes.

- En otros tipos de aparatos, tales como el descrito en la patente estadounidense nº 3.834.635, se impide girar al tambor por efecto magnético, es decir incorporando
5. imanes permanentes dentro del tambor, mientras que imanes permanentes adicionales están incorporados dentro de una estructura estacionario exteriormente al tambor, siendo los imanes mencionados en último lugar opuestos a los que
10. son enterizos con el tambor. Igualmente en este caso se presentarían desventajas tales como las consistentes particularmente en el hecho de que el tambor no permanece perfectamente estacionario, y ello particularmente cuando es retirado el hilo intermitentemente del mismo y a una velocidad elevada, así como el alto coste de fabricación de tales aparatos.
- 15.

- Finalmente, las patentes estadounidenses n.ºs. 3.944.156 y 3.791.598 describen aparatos que tienen un brazo estacionario y un brazo distribuidor de hilo giratorio, siendo impedida la rotación de dicho tambor por medio de cojinetes de bolas. El tambor es soportado a través de cojinetes por un árbol fijo que no gira cuando está funcionando el aparato, siendo soportado el árbol por una base por medio de un disco giratorio de gran diámetro. El árbol
20. tiene una forma compleja ya que en su parte inferior una porción del mismo debe ser axialmente excéntrica comparado con la porción principal del árbol. Se impide la rotación del tambor por medio del gran disco que soporta al árbol y al tambor y por medio de otro disco grande adicional, estando conectados estos dos discos con la base por medio de
- 25.
- 30.

- cojinetes que están colocados excéntricamente y siendo conectados con las dos porciones diferentes del árbol a través de cojinetes que son excéntricos entre sí. Un pasador hueco tubular, que está fijado con uno de los dos discos -
5. antes mencionados, atraviesa una ranura del otro disco para arrastarlo cuando está en funcionamiento la unidad; el pasador debe ser por consiguiente de gran tamaño ya que se ejerce sobre él una fuerza considerable. Los aparatos descritos en las patentes estadounidenses núms. 3.944.156 y -
10. 3.791.598 sufren notables desventajas que impiden en la práctica su fabricación y utilización. Hay que destacar principalmente que es necesario utilizar un gran número de cojinetes de bolas dos de los cuales deben ser del tipo sellado y de un diámetro mayor que el del tambor.
15. La cantidad de fuerza absorbida por el aparato, cuando está en funcionamiento, debe ser muy grande debido a la gran cantidad de fuerza absorbida por los dos grandes cojinetes de bolas del tipo sellado y debido al hecho de que las grandes masas de los dos discos tienen que ser -
20. arrastradas en rotación. Las masas excéntricas son muy grandes y es por consiguiente muy difícil mantener el tambor estacionario sin vibraciones inaceptables cuando está en funcionamiento la unidad a altas velocidades debido también -
25. al hecho de que el tambor es soportado por un disco giratorio. El coste del aparato será igualmente muy elevado porque hay que usar demasiados cojinetes de bolas (dos de los cuales del tipo sellado han de ser de grandes diámetros) -
- ya que el árbol que soporta al tambor tiene una forma compleja y también porque los dos discos antes mencionados -
30. tienen una forma compleja como consecuencia del hecho de -

que uno de ellos debe soportar al pasador hueco mientras -
que el otro disco puede ser provisto de una ranura perfilada para recibir de manera movable a dicho pasador.

- El objeto primordial de la presente invención es
5. proporcionar un aparato alimentador de hilo del tipo de tambor estacionario que tenga un brazo distribuidor de hilo giratorio alrededor de un eje coincidente con el eje del tambor, en el que se impide la rotación del tambor por medio de cojinetes de bolas, siendo tal aparato de una estructura simple, fácil montaje, funcionamiento fiable, bajo costo, muy silencioso, y no precisando prácticamente mantenimiento o entretenimiento alguno, con el fin de mantener al tambor en una condición completamente estacionaria durante la rotación del brazo distribuidor o expendedor del hilo y en el curso de la extracción del hilo del tambor.

- Estos y otros objetos adicionales son alcanzados por un aparato que comprende una placa de base que puede ser retenida con una estructura estacionaria, un árbol libremente rotativo montado sobre por lo menos un cojinete de bolas portado por dicha placa de base en un lado, y en cuyo otro lado se proyectan los dos extremos del árbol, un miembro para acoplar dicho árbol con un motor y siendo arrastrado en rotación por el mismo, un tambor hueco que tiene una superficie exterior cilíndrica y portado por un extremo de dicho árbol a través de por lo menos un cojinete de bolas cuyo eje es sustancialmente coincidente con el del árbol, un brazo expendedor del hilo colocado entre dicha placa de base y el tambor y enterizo con dicho árbol, y teniendo un conducto o canal que pasa a través del mismo,
- 20.
 - 25.
 - 30.

- extendiéndose este conducto o canal y desembocando en el árbol y exteriormente al tambor y en el extremo cilíndrico adyacente del tambor respectivamente, para distribuir las espiras de hilo que entran a través de dicho conducto o canal un cuerpo oscilante para transferir las espiras de hilo sobre el tambor, siendo retenido este cuerpo oscilante con dicho árbol, y miembros para impedir al tambor que gire sobre dicho árbol, estando caracterizado el aparato por que dichos miembros para impedir la rotación del tambor -
5. comprenden dos cojinetes de bolas cuyo eje es coincidente y paralelo, pero desplazado, con relación al eje de dicho árbol, teniendo un solo eje recto y extendiéndose a través de dichos cojinetes de los que uno tiene una jaula fijada con dicha placa de base y el otro tiene una jaula fijada -
10. con la superficie opuesta de dicho tambor, un cuerpo de conexión rígido para las jaulas movibles de dichos cojinetes que están montadas sobre ambos cojinetes citados, teniendo este cuerpo de conexión un paso a través del cual pasa el brazo expendedor del hilo antes citado.
15. Con el fin de permitir comprender más claramente la estructura y las características del aparato de acuerdo con la invención, se va a describir ahora una realización del mismo facilitada simplemente a título de ejemplo no - limitativo, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:
20. la figura 1 es una vista en sección axial del aparato; y
- la figura 2 es una vista en sección del aparato tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1.
25. Según se ha mostrado particularmente en la figu-
- 30.

ra 1, el aparato de acuerdo con la invención comprende una placa de base 1 que puede ser retenida con un bastidor estacionario por medio de cojinetes 2, soportando esta placa de base a un árbol giratorio 3 que tiene una polea 4 montada en su extremo inferior y conectable, por ejemplo por una correa no mostrada en los dibujos, con un motor eléctrico que arrastra en rotación al árbol. Un brazo expendedor de hilo 5 se extiende a partir del árbol 3 y tiene un conducto o canal que lo atraviesa y se extiende también a lo largo de la parte inferior del árbol 3, según se ha mostrado claramente en la figura 1.

Un tambor interiormente hueco está previsto encima de dicho brazo giratorio 5 y es definido lateralmente por una superficie cilíndrica, una pared interior 6 y una placa 7 que es enteriza, placa 7 que está fijada con el extremo inferior del tambor y que define con dicha placa hueca un espacio vacío dentro del cual es libremente movable dicho brazo expendedor de hilo 5. El tambor es portado por dicho árbol 3 por medio de cojinetes 2 montados sobre dicha pared interior 6 y la placa 7.

El espacio definido entre las placas 1 y 7 está cerrado exteriormente por un anillo 9 enterizo con el extremo libre del brazo 5 según se ha mostrado también en la figura 1.

Un cojinete 10 está montado sobre el árbol 3 y tiene su eje inclinado con respecto al eje de dicho árbol 3, llevando dicho cojinete 10 un disco rígido 11 que está fresado en su periferia con el fin de recibir una pluralidad de pilas o paquetes de laminillas 12 superpuestas entre sí, estando distribuidas dichas pilas o paquetes de laminillas

llas a través de la periferia del disco 11 y estando colocadas frente a las aberturas o ranuras 13 de la pared cilíndrica del tambor. Durante la rotación del árbol 3 alrededor de su propio eje, suponiendo que dicho disco 11 no pueda girar al ser retenido por el tambor, el disco 11 oscilará y las laminillas 12 se moverán en una dirección tanto radial como axial, cogiendo estas laminillas las espiras 14 de hilo 15 depositadas sobre el tambor por el brazo 5 y desplazándolas hacia arriba. Este dispositivo de transferencia de las espiras es en sí bien conocido, siendo descrito por ejemplo en la patente suiza nº 582.107.

Con el fin de impedir que dicho tambor gire sobre el árbol 3, se ha previsto un dispositivo que comprende dos cojinetes de bolas 16 y 17 respectivamente, teniendo una jaula fijada con la placa del tambor 7 y la placa 1 respectivamente. Un cuerpo tubular cilíndrico 18 es enterizo con las jaulas móviles de ambos cojinetes citados 16 y 17 y tiene su eje coincidente con el eje de los dos cojinetes. El eje de estos cojinetes es paralelo, pero desplazado con relación al eje del árbol 3. Un agujero atraviesa dicho cuerpo tubular cilíndrico 18 y se ajusta de manera deslizante con el brazo expendedor del hilo 5.

Dado que el cuerpo tubular cilíndrico 18 sólo puede girar libremente alrededor de su propio eje (coincidente con el eje de los cojinetes 16 y 17) y no alrededor del eje del árbol 3 (ya que una jaula de cojinete 17 está fijada sobre la placa 1), en consecuencia el tambor no puede girar en ningún caso sobre el árbol 3 con relación a la placa 1.

Durante el funcionamiento del aparato, la polea

arrastra en rotación a dicho brazo 5 alrededor del eje del árbol 3. El brazo 5 hace girar al cuerpo tubular cilíndrico 18 alrededor de los ejes de los cojinetes 16 y 17. Durante este movimiento giratorio, dicho brazo 5 sale más o menos del agujero de dicho cuerpo tubular cilíndrico 18, -
 5. dependiendo de su posición angular con respecto a la placa estacionaria 1. En cualquier caso, el tambor portado por el árbol permanece perfectamente estacionario, y las espiras de hilo que entran a través de la cavidad o hueco del árbol 3 y el brazo 5 se depositan en su extremo inferior.

El aparato puede ser provisto de miembros para controlar el número de espiras devanadas sobre el tambor y parar o poner en marcha el motor de arrastre de la polea 4, no habiendo sido descritos tales miembros de control con -
 15. fines de simplificación al ser bien conocidos en la especialidad, miembros que pueden ser de tipo mecánico tales como los descritos en la patente estadounidense nº 3.776.480 y en la patente francesa nº 1.275.633, o comprender fotocélulas tales como los descritos en la patente estadounidense nº 3.672.590 y en la patente francesa nº 1.540.968.

Debe comprenderse también que el hilo 15, que -
 llega desde una bobina o alimentación de hilo similar y -
 que pasa a través del conducto o canal del brazo 5 para -
 formar las espiras 14 sobre el tambor, antes de ser extraí-
 25. do del tambor, o inmediatamente después de ser desarrollado del mismo, puede pasar a un dispositivo para controlar la tensión del hilo, no siendo descrito aquí tal dispositivo con fines de simplificación, ya que puede ser de cualquier tipo conocido en la especialidad, tales como los descritos en las patentes estadounidenses n.ºs. 3.093.339, -
 30.

2.702.176 y 3.834.635.

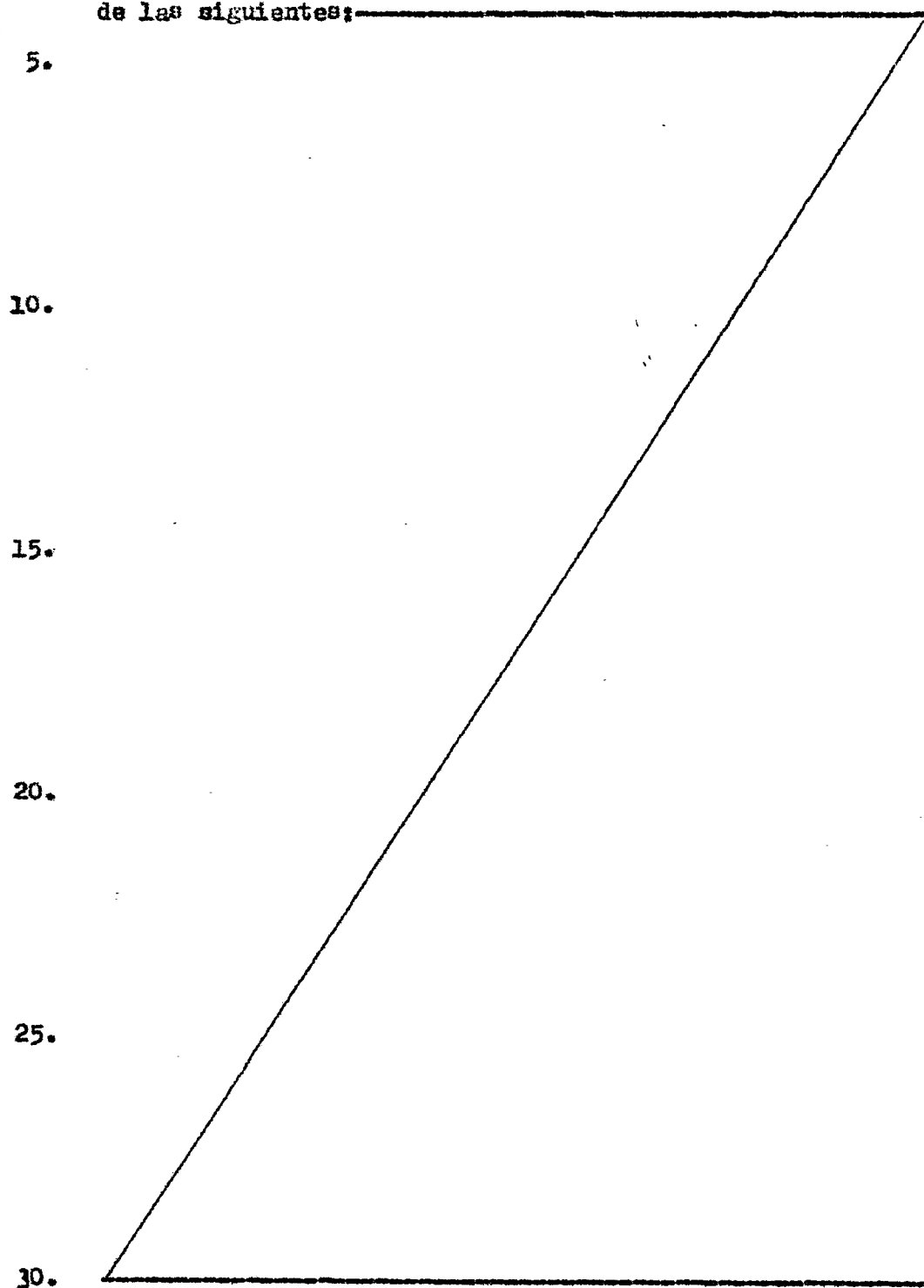
Hay que destacar que en el aparato descrito con referencia a los dibujos el árbol 3 tiene un solo eje recto, está soportado directamente por la placa de base 1 y es -
 5. arrastrado en rotación cuando está en funcionamiento el -
 aparato. Se impide la rotación del tambor mediante dos co-
 jinetes de bolas 16, 17 de diámetros menores que el del -
 tambor y conectados entre sí por medio del cuerpo tubular
 18 cuyo eje está desplazado con relación al eje del árbol
 10. 3 y que es arrastrado en rotación por el brazo 5. Dicho -
 brazo 5 puede ser de pequeño tamaño porque sólo tiene que
 arrastrar en rotación al cuerpo 18 que tiene una masa peque-
 ña y a los cojinetes 16 y 17 que tienen diámetros relativ-
 15. mente pequeños. La fuerza absorbida por el aparato es más
 bien pequeña como consecuencia del pequeño tamaño de los -
 cojinetes 16, 17 y de las pequeñas masas de los elementos
 giratorios. Igualmente, las masas excéntricas son demasia-
 do pequeñas y pueden ser equilibradas fácilmente y el peso
 del tambor no es soportado por un disco giratorio, como -
 20. ocurre por el contrario en los aparatos descritos en las -
 patentes estadounidenses núms. 3.944.156 y 3.791.598. Fi-
 nalmente, el dispositivo descrito para impedir que gire el
 tambor con relación a la placa fija 1, es de una realización
 muy simple, de un funcionamiento fiable y silencioso, de -
 25. bajo precio y no necesita prácticamente entretenimiento o
 mantenimiento.

NOTA

La Patente de Invención que se solicita por vein-
 te años para España, de acuerdo con la vigente Legislación,
 30. deberá recaer sobre: " APARATO PARA ALMACENAR Y ALIMENTAR

11.

HILO A LAS MAQUINAS QUE UTILIZAN HILO ", con prioridad de la Demanda de Patente en Italia nº 30543 A/76 de fecha 17 de Diciembre de 1.976, según las características esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato para almacenar y alimentar hilo a --
 las máquinas que utilizan hilo, que comprende una placa de
 base que puede ser retenida con una estructura estaciona--
 5. ria, un árbol montado de manera libremente giratoria sobre
 por lo menos un cojinete de bolas portado por dicha placa
 de base sobre un lado y en cuyo otro lado se proyectan los
 dos extremos de dicho árbol, un miembro para acoplar dicho
 árbol con un motor y siendo arrastrado en rotación por el
 10. mismo, un tambor hueco que tiene una superficie exterior --
 cilíndrica y portado por un extremo de dicho árbol a tra--
 vés de por lo menos un cojinete de bolas cuyo eje es sus--
 tancialmente coincidente con el del árbol, un brazo expen--
 dedor del hilo colocado entre dicha placa de base y el tam--
 15. bor y enterizo con dicho árbol, y teniendo un conducto o --
 canal que pasa a través del mismo, extendiéndose este con--
 ducto o canal y desembocando en el árbol y exteriormente --
 al tambor y en el extremo cilíndrico adyacente del tambor
 respectivamente, para distribuir sobre el mismo las espiras
 20. de hilo que entran a través de dicho conducto o canal, un
 cuerpo oscilante para transferir las espiras de hilo sobre
 el tambor, siendo retenido este cuerpo oscilante con dicho
 árbol, y miembros para impedir que gire el tambor sobre di--
 cho árbol, comprendiendo en dicho aparato dichos miembros
 25. para impedir la rotación del tambor dos cojinetes de bolas
 cuyo eje es coincidente y paralelo, pero desplazado con re--
 lación al eje de dicho árbol, teniendo un solo eje recto y
 extendiéndose a través de dichos cojinetes, de los que uno
 tiene una jaula fijada con dicha placa de base, y el otro
 30. tiene una jaula fijada con la superficie opuesta de dicho

tambor, estando montado un cuerpo de conexión rígido para las jaulas movibles de dichos cojinetes sobre ambos cojinetes citados, teniendo este cuerpo de conexión un paso a través del cual pasa dicho brazo expendedor del hilo.

5. 2.- Aparato para almacenar y alimentar hilo a las máquinas que utilizan hilo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo de conexión rígido para las jaulas movibles de los cojinetes se presenta sustancialmente bajo la forma de una jaula cilíndrica.

10. 3.- " APARATO PARA ALMACENAR Y ALIMENTAR HILO A LAS MAQUINAS QUE UTILIZAN HILO ".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

15.

Madrid, 16 DIC. 1977

SAVIO & C. S.p.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

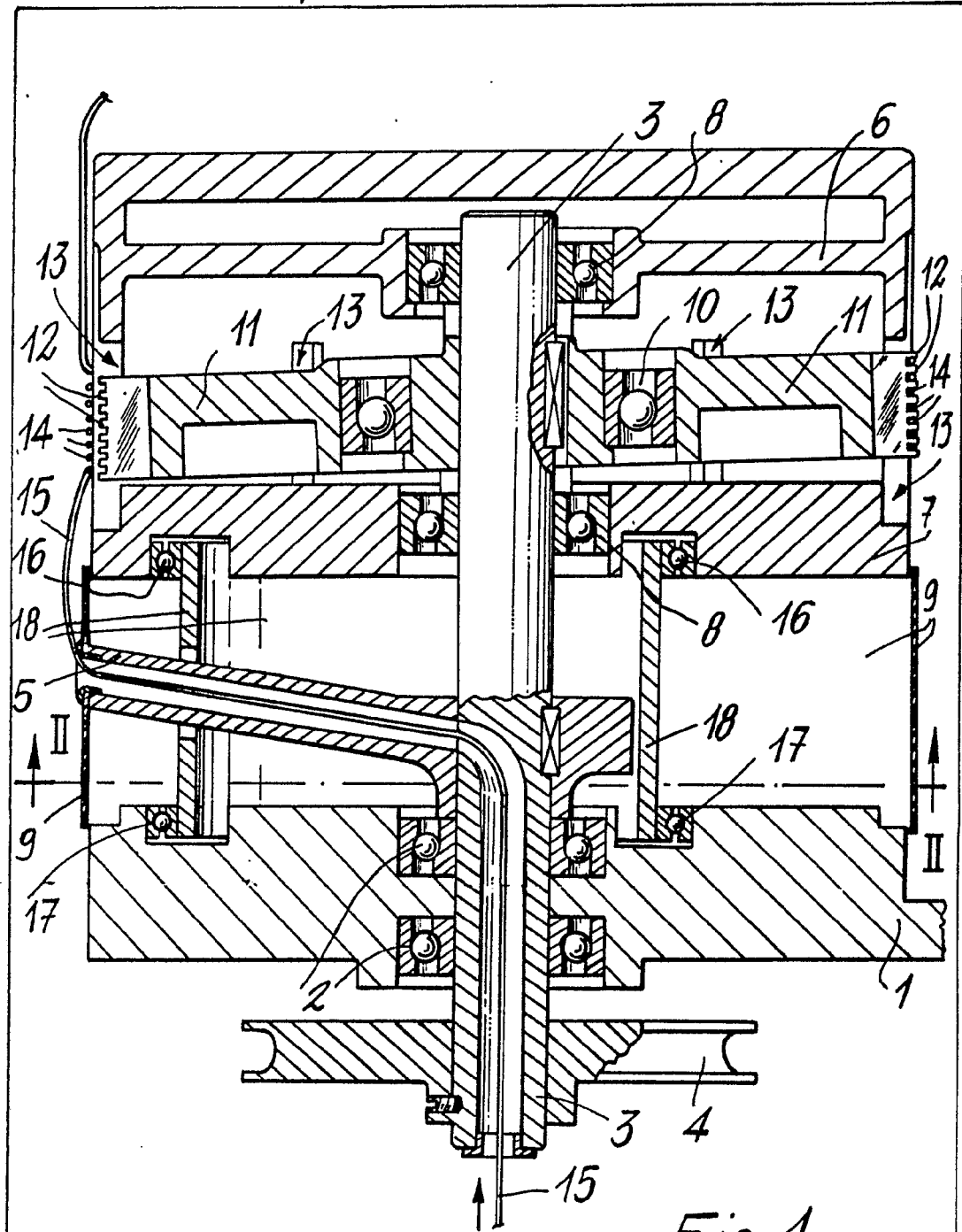


Fig. 1

Madrid

FRANCISCO GARCIA
P. P.

Escritorio: M.ª Dolores Bergeira

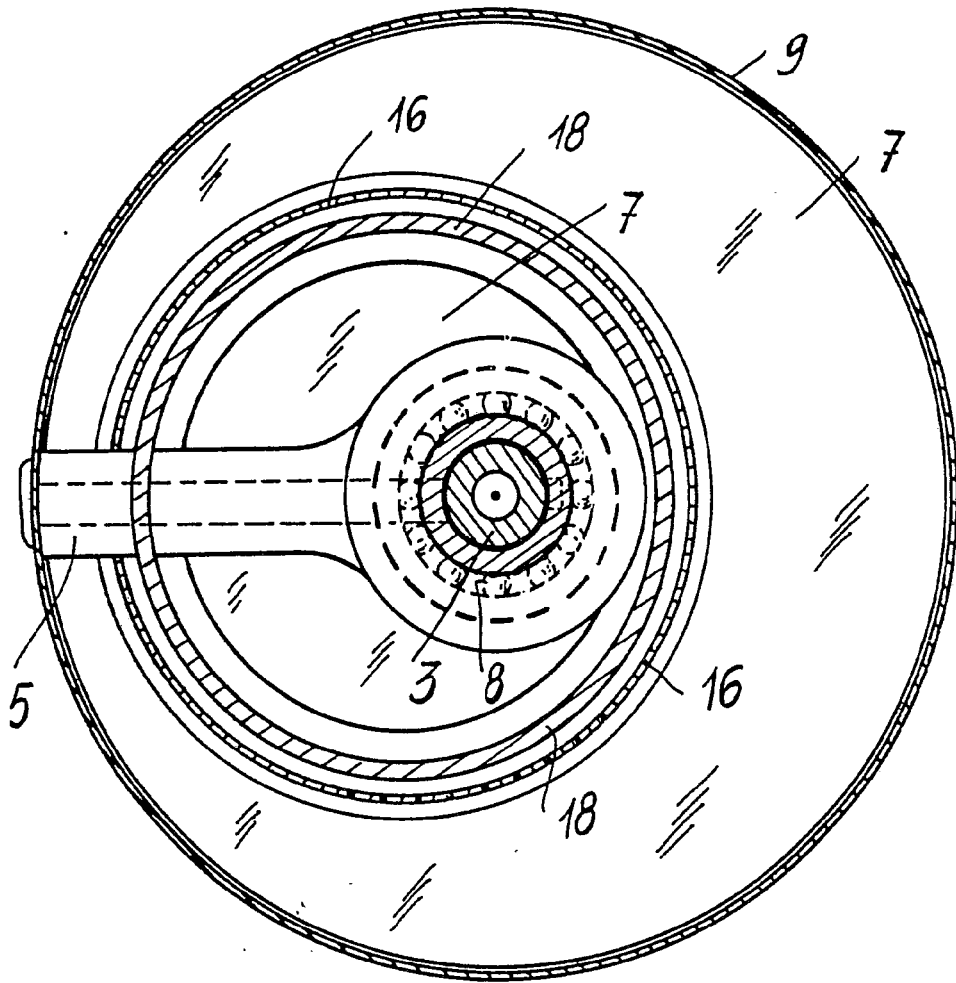


Fig. 2

Madrid 16 DIC. 1977

P.P.

MANUEL...
E.P. ...
[Signature]

Elaborado en el Departamento de Ingeniería