



ESPAÑA

448494

10 ES	11 21	NÚMERO	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		26 MAYO 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NÚMERO		
23.712 A/75	26-5-75	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 65 H	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO PARA EL ARROLLADO DE UNA RESERVA DE HILO EN UN TUBO PARA LA FORMACION DE UNA BOBINA".

71 SOLICITANTE (S)

NUOVA SAN GIORGIO, S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

16154 GENOVA-SESTRI (Italia) - Via Luciano Manara, 2

72 INVENTOR (ES)

D. Mario PIRO

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Alfonso Durán Olivella

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO PARA EL ARROLLADO DE UNA RESERVA DE HILO EN UN TUBO PARA LA FORMACION DE UNA BOBINA", a favor de NUOVA SAN GIORGIO, S.p.A., de nacionalidad italiana, domiciliada en 16154 GENOVA-SESTRI (Italia) - Via Luciano Manara, 2.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un método para proporcionar el arrollado de una reserva de hilo en el borde de los canutillos o tubos de núcleo al inicio del arrollamiento de bobinas de hilo.

5. Asimismo, la presente Patente se refiere a un dispositivo para proporcionar una reserva de hilo sobre el tubo o canutillo de acuerdo con el método de la invención.

Ya es conocido el proporcionar una reserva de hilo por arrollado en un canutillo de una bobina para permitir el manejo continuado del mismo en las fases del proceso e hilado subsiguientes.

Se ha propuesto ya el constituir una reserva

de hilo en el inicio del arrollamiento de una bobina en máquinas de hilar de extremo abierto. En este tipo de máquinas de hilar, el hilo que se fabrica de manera continua y que se retira de la unidad de hilado, se arrolla

5. para formar una bobina sobre un canutillo o tubo de arrollado, el cual es comportado con capacidad de rotación por brazos basculantes y establece contacto contra un cilindro impulsor.

- Se han propuesto diferentes dispositivos para
10. proporcionar automáticamente o semiautomáticamente una reserva de hilo directamente en máquinas de hilado de extremo abierto al inicio del arrollamiento de una bobina.

- Estos dispositivos tienen varias desventajas. Particularmente, los dispositivos automáticos conocidos
15. en la actualidad no son apropiados con los sistemas de recogida de bobinas utilizados actualmente. Además, dichos sistemas automáticos, además de representar costes elevados, no aseguran, al igual que los dispositivos conocidos de tipo semiautomático, una perfecta formación
 20. de la reserva de hilo, a causa de la dificultad en el agarre del extremo o del origen de las espiras del hilo de reserva que generalmente permanecen cubiertas por las espiras de dicha reserva de hilo.

- Por otra parte, los dispositivos de tipo conocido semiautomáticos han mostrado que son difíciles de
25. utilizar al no permitir un control fiable del hilo que se utiliza.

- Además, tanto los dispositivos automáticos, como los semiautomáticos para producir una reserva de hilo
30. en las máquinas de hilar de extremo abierto, no permiten

realizar una reserva de hilo con espiras suficientemente tensas sobre el canutillo.

Por lo tanto, aparece el riesgo de que durante el arrollado de la bobina o en las operaciones subsiguientes de manejo, las espiras de reserva se puedan desarrollar del canutillo, enredándose de esta manera o interfiriendo con otros elementos móviles.

Por lo tanto, la presente Patente está dirigida a proporcionar un método y dispositivo semiautomático para constituir una reserva de hilo al inicio del arrollado de una bobina en una máquina de hilado de extremo abierto, sin discontinuidad del funcionamiento de las unidades de hilado, para permitir un control simple y conveniente del hilo, el cual discurre libremente en un elemento anular o tubular de guía de un dispositivo posicionador manual de hilo utilizado para conducir el hilo sobre el canutillo de arrollado. Por lo tanto, de acuerdo con esta Patente, a diferencia de los otros sistemas conocidos, el hilo queda completamente rodeado por la guía anular del dispositivo de posicionado del hilo y discurre interiormente con respecto a dicho dispositivo de posicionado, de manera que se requiere un menor cuidado y concentración del operario al llevar a cabo las operaciones de constitución de las reservas de hilo.

Es otra finalidad de la presente Patente el proporcionar un método y dispositivo para la formación de una reserva de hilo que posibilita el mantener el origen o el extremo del hilo en el exterior del tubo de arrollado y que queda descubierto por las espiras del hilo de reserva que se van arrollando.

Otra finalidad de la presente invención es proporcionar un dispositivo de constitución de reservas de hilo en el que un elemento de guiado del hilo, dispuesto en un brazo de soporte de la bobina, es capaz de recibir

5. y guiar automáticamente el hilo durante el arrollado de la reserva, impartiendo una tensión constante al hilo en la longitud comprendida entre dicho elemento de guía y las espiras de reserva que se arrollan sobre el canutillo de soporte.

10. De modo general, un método de acuerdo con la presente Patente para el arrollado de una reserva de hilo sobre un canutillo o tubo de arrollado para una bobina, cuyo tubo tiene una zona de adherencia y cuyo tubo es impulsado rotativamente por un cilindro motriz, en el

15. cual, durante la constitución de la bobina el hilo, que es producido de manera continua por la unidad de hilado de extremo abierto, es succionado por un orificio de succión, comprende las siguientes fases: succionado continuo del hilo, haciendo que éste se mueva a través de un elemento de posicionado y guiado del hilo, dispuesto de manera desmontable coaxialmente con el orificio de succión; quitando el elemento de posicionado del hilo del orificio de succión, al tiempo que el hilo suministrado pasa continuamente a través del mismo; posicionado de dicho elemento por encima de la zona de adherencia del tubo; rotu

20. ra del hilo que pasa por el elemento de posicionado permitiendo que el extremo del hilo suministrado pueda caer hacia abajo sobre la zona de adherencia del tubo y hacia el interior del dispositivo de guía, con el extremo del

25. hilo encarándose exteriormente al extremo del tubo y for

30.

mando espiras de reserva del hilo antes del arrollado de la bobina.

De manera correspondiente, el dispositivo para formación de reserva del hilo de acuerdo con la presente 5. invención, consiste en un elemento de posicionado manual que comprende un elemento de guía del hilo dotado de una sección transversal circular, tal como tubular o bien anular, que se puede disponer de manera desmontable en un orificio de un canal de succión del hilo, quedando dota- 10. do dicho elemento de posicionado con un dispositivo de corte del hilo y un dispositivo de guía del mismo soportado en el extremo de un brazo de soporte para un tubo de arrollado de hilo.

A continuación se describirá una realización 15. preferente de la presente Patente con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista que muestra esquemáticamente una unidad de hilatura de una máquina de hilado de tipo de extremo abierto, representando una bobina de 20. hilo en fase de arrollado.

La figura 2 es una vista en perspectiva del elemento de posicionado del hilo.

La figura 3 es una vista en sección longitudinal del elemento de posicionado.

25. La figura 4 es una sección transversal según la línea de corte 4-4 de la figura 1.

La figura 5 es una vista similar a la de la figura 1 mostrando la fase de constitución de la bobina.

30. La figura 6 es una vista similar a la de la figura 1, que muestra el inicio de la fase de formación de

la reserva de hilo en un nuevo tubo.

La figura 7 es una vista en perspectiva a mayor escala de la figura 6, tal como se aprecia desde el interior de la misma.

5. La figura 8 es una vista en planta a mayor escala correspondiente a la figura 6.

La figura 1 muestra esquemáticamente una estación de proceso en una máquina de hilado de extremo abierto, comprendiendo una unidad de hilado -1- a la cual se
10. suministra una mecha -2- de fibras discontinuas y de la cual se extrae un hilo continuo -3-. En un modo conocido por sí mismo, el hilo -3- se retira por medio de un cilindro de extracción -4- y un rodillo de presión -5- que se desplaza hacia arriba hacia un dispositivo distribuidor
15. -6- que proporciona la distribución del hilo en una bobina -7-. La bobina -7- se arrolla sobre un tubo (no mostrado en la figura 1) soportado por dos brazos basculantes -8- que pivotan por ejemplo hacia una barra longitudinal -9- de la máquina de hilatura, siendo impulsada en
20. rotación de dicha bobina -7- por un cilindro inferior de arrollado -10-.

Longitudinalmente en la máquina de hilar existe un tubo de succión -11- que en cada unidad de hilatura tiene un pequeño tubo -12- con un orificio de succión pa
25. ra succionar el hilo que es producido de manera continua por la unidad -1- durante la expulsión de la bobina -7-, antes de formar una reserva de hilo en un nuevo tubo, tal como se comprenderá claramente a continuación.

De acuerdo con esta Patente, para constituir
30. una reserva de hilo, se prevé un dispositivo que compren

de un elemento de posicionado, designado de manera general con el numeral -13-, que es accionable manualmente tal como se muestra en las figuras 2 a 4 de los dibujos adjuntos y un dispositivo -14- de guía fija del hilo, 5. comportado en el extremo de uno de los brazos de soporte -8- para el tubo de arrollado de la bobina.

Haciendo referencia a las figuras 2, 3 y 4, se describe una realización práctica de dicho elemento de posicionado -13- del hilo. Tal como se muestra en dichas figuras, un elemento de posicionado del hilo comprende sustancialmente una guía circular del hilo, tal como el elemento -15-, cuya superficie interna tiene un mecanizado a espejo para minimizar el rozamiento del hilo -3-. 10.

El elemento tubular -15- tiene un diámetro externo que es ligeramente menor que el diámetro interno del tubo de succión -12-, de manera que el elemento de guía -15- se puede roscar de manera desmontable en el tubo de succión -12-, tal como se muestra en las figuras 3 y 5 de los dibujos adjuntos, para compensar la prolongación de dicho tubo de succión. Por otra parte, el elemento de guía -15- puede tener un diámetro más grande que el del tubo de succión -12- que se puede situar completamente sobre este último. En ambos casos la disposición es tal que el hilo succionado del tubo -12-, tal como 20. se explica en lo siguiente, pasa por el elemento circular de guía del hilo del dispositivo de posicionado.

En el ejemplo mostrado, el elemento tubular -15- es comportado por un brazo -16- que tiene en un extremo una superficie plana -17- destinada a establecer 30. un cierre estanco del orificio del tubo de succión -12-.

El dispositivo de posicionado está dotado además de un dispositivo de corte de hilo, el cual comprende, por ejemplo, un vástago -18- guiado por el brazo -16- perpendicularmente al eje del elemento -15- de guiado

5. del hilo. Dicho vástago -18- es forzado por un resorte -19- dispuesto alrededor de dicho vástago y que hace fuerza con un extremo del mismo contra dicho elemento tubular -15-, al propio tiempo que establece contacto con el otro extremo contra un anillo de tope -20- aplicado al vástago
10. -18-.

El extremo inferior del vástago -18- penetra en el elemento tubular -15- a través de orificios alineados y tiene un borde de corte con una ranura en V dispuesta transversalmente con respecto al eje del tubo. El borde
15. del vástago coopera en el corte del hilo con el borde del orificio -21- del elemento tubular -15-, tal como se muestra en la sección de la figura 4. Tal como se ha mencionado antes, el dispositivo de formación de reserva de hilo comprende además un dispositivo fijo para el guiado
20. del hilo, que se indica según el numeral de conjunto -14- y que se muestra de manera particular en las figuras 7 y 8.

Dicho dispositivo de guiado del hilo es compuesto por el extremo de un brazo de soporte -8- para el
25. tubo -22- de arrollado de la bobina, teniendo dicho tubo una zona extrema de adherencia del hilo -22'- para la formación de la reserva de hilo. Por ejemplo, dicha zona -22'- puede comprender una superficie endurecida del tubo
-22-.

30. El dispositivo de guía -14- comprende un disco

-23- que tiene, hacia atrás del eje del tubo, un borde radial -24- encarado hacia arriba y achaflanado de manera apropiada en su parte interna, tal como se muestra en la figura 8, para permitir una disposición oblicua hacia afuera del hilo -3- suministrado por la unidad de hilatura -1-, con respecto al eje del tubo -22-, tal como se muestra en planta en la figura 8.

En el lado interno, es decir, en el lado encarado al tubo -22-, dicho disco -23- tiene una placa -25- dotada de una ranura en V -26- dirigida hacia arriba, destinada al guiado del hilo, poseyendo dicha ranura -26- bordes arqueados y quedando conformada en una zona curva intermedia de la placa -25-. La placa -25- con la ranura -26- de guiado del hilo está dispuesta lateralmente con respecto al disco -23- y en la posición delantera queda alineada con la zona -22'- de adherencia del hilo del tubo -22-. Dicha ranura -26- de guiado se abre hacia arriba de manera que el hilo -3- se puede posicionar desde la parte superior y se puede guiar en la ranura inferior -26-.

Siguiendo dicha ranura en V y en el lado encarado a la placa de guía -25-, el guíahilos -14- está dotado también de un elemento elástico o un resorte de fricción -27- que permite impartir la tensión de arrollado correcta al hilo -3- al formarse la reserva de hilo -28- sobre el tubo -22-, tal como se muestra esquemáticamente en las líneas de puntos de la figura 7.

La presión del resorte -27- no puede ser elevada de modo tal que pueda perjudicar al hilo, sino que debe ser suficiente para impartir al hilo una tensión cons

tante entre el elemento de guía -14- y el tubo -22- para impedir que las espiras de la reserva de hilo -28- puedan desarrollarse durante la formación subsiguiente o durante el manejo de la bobina. El resorte -27- puede comprender

5. un cable realizado en metal, nylon u otro material adecuado, y queda fijado en un extremo del mismo al borde del disco -23-, encarado hacia abajo contra la placa -25-, formando esta última un paso restringido hacia abajo a través del cual puede acuñarse el hilo.
10. La reserva de hilo se constituye tal como se describe a continuación con referencia a las figuras 5, 6, 7 y 8 de los dibujos adjuntos.

Después del arrollado completo de una bobina -7-, el elemento de posicionado -13- queda situado dentro del orificio del tubo -12- y a continuación se rompe el hilo de forma manual. El hilo, que es retirado de manera continua de la unidad de hilatura -1-, es succionado por el tubo de succión -12- a través de la guía tubular -15- del elemento de posicionado.

15. Después del arrollado completo de una bobina -7-, el elemento de posicionado -13- queda situado dentro del orificio del tubo -12- y a continuación se rompe el hilo de forma manual. El hilo, que es retirado de manera continua de la unidad de hilatura -1-, es succionado por el tubo de succión -12- a través de la guía tubular -15- del elemento de posicionado.
20. A continuación, de un modo conocido en si mismo, se saca la bobina -7- y se reemplaza por un tubo vacío -22-. Al llevar a cabo la operación de extracción de la bobina, el hilo -3- producido por la unidad de hilatura -1- continúa siendo succionado a través de la guía de hilo -15- del elemento de posicionado -13-.

Después de que se ha aplicado un tubo vacío -22- entre los brazos de soporte -8-, estos últimos bajan y el tubo -22- se lleva a establecer adherencia contra el cilindro de impulsión -10-, siendo accionado en rotación por este último. A continuación, el elemento de posiciona

25. hilo -15- del elemento de posicionado -13-.
30. por este último. A continuación, el elemento de posiciona

do -13- es desmontado del orificio de succión -12- y desplazado manualmente encima del tubo con el hilo -3-, formando un bucle entre dicha unidad de hilatura -1- y el orificio de succión -12-, tal como se muestra claramente en la figura 6.

Con esta disposición del elemento de posicionado, el hilo -3- continúa siendo succionado en el conducto -11-, discurriendo siempre dentro de la guía tubular -15- de dicho elemento de posicionado, sustancialmente sin riesgo alguno de que el hilo pueda escapar hacia afuera, puesto que queda rodeado sustancialmente por la guía tubular -15-. Por lo tanto, el operario puede trabajar completamente libre de estorbos.

Después de desplazar el hilo -3- con el elemento de posicionado -13- encima del tubo -22-, dicho elemento de posicionado queda dispuesto hacia atrás y lateralmente con respecto al tubo -22-, de manera que el hilo -3- procedente de la unidad de hilatura se orienta oblicuamente y hacia afuera del tubo, por encima de la placa de guía -25- en la zona de adherencia -22'- del tubo -22- para el hilo. Este estado se muestra claramente en las figuras 7 y 8 de los dibujos adjuntos.

En este momento, los medios de corte del elemento de posicionado -13- son accionados por el vástago -18- que les impulsa hacia abajo, de manera que es cortado el hilo -3-. Por lo tanto, la parte de hilo previamente introducida en el tubo -12- es succionada completamente mientras el nuevo extremo u origen del hilo -3- cae de la parte alta de la zona de adherencia -22'- y, guiada por la ranura de la placa -25-, empieza a arrollarse so-

bre el tubo -22-. Al formarse las espiras de la reserva de hilo, el muelle -17- actúa contra el hilo impartiendo al mismo la tensión correcta.

La disposición oblicua correcta inicialmente da
5. da al hilo, con respecto al eje del tubo, debido a la disposición de un borde achaflanado -24- del disco -23-, impide que el extremo u origen del hilo pueda quedar cubierto por las espiras del mismo, permitiendo así una extracción segura y limpia de la reserva de hilo. Una vez que
10. se ha completado el número deseado de espiras de reserva de hilo, el mismo es extraído manualmente de la ranura -26- del dispositivo de guiado y es suministrado al dispositivo distribuidor -6- para la operación de arrollado de la bobina.

15. Así pues el elemento de posicionado -13- se puede almacenar o reutilizar para formar una reserva de hilo en otra unidad de hilatura de la máquina de hilatura.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique
20. que la esencia del método descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de In
vención:

25. 1.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo para la formación de una bobina, cuyo tubo tiene una zona de adherencia del hilo y que es impulsado en rotación, en el cual, durante la extracción de la bobina, el hilo continúa
30. nuamente producido por una unidad de hilatura de extremo

abierto es succionado por un orificio de succión, caracterizado porque el método comprende las siguientes fases: succionado continuo del hilo fabricado, haciéndole desplazarse a través de un elemento circular de posicionado y

5. guiado del hilo, dispuesto de manera desmontable coaxialmente con el orificio de succión; quitando el elemento de posicionado del hilo del orificio de succión al tiempo que el hilo es suministrado de manera continua y pasando por el mismo; posicionado de dicho elemento encima de

10. la zona de adherencia de hilo en el tubo; rotura del hilo que pasa por el elemento de posicionado permitiendo que el extremo suministrado del hilo caiga hacia abajo sobre la zona de adherencia del tubo y hacia el interior de un dispositivo de guía, con el extremo del hilo encarado exteriormente al extremo del tubo formando las espiras de

15. reserva del hilo antes del arrollado de la bobina de hilo.

2.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo para la formación de una bobina, según la reivindicación 1,

20. caracterizado porque durante el arrollado de la reserva del hilo, el hilo es tensado continuamente entre dicho dispositivo de guía y las espiras de reserva de hilo arrolladas sobre el tubo.

3.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo para la formación de una bobina, según la reivindicación 1, caracterizado por comprender las fases de succionado inicial del hilo a través del elemento de posicionado tubular dispuesto como continuación de dicho orificio de

30. succión.

4.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo para la formación de una bobina, según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo está dotado de un

5. elemento de posicionado manual del hilo que tiene una sección circular de guía del hilo, pudiéndose posicionar axialmente con respecto al orificio de succión del hilo, estando dotada dicha guía con un dispositivo de corte del hilo y poniéndose un dispositivo de guía del hilo en

10. el extremo de un brazo de soporte para el tubo de arrollado de la bobina.

5.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo para la formación de una bobina, según la reivindicación

15. 4, caracterizado porque dicho dispositivo de guía está dotado de un elemento tensor del hilo.

6.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo para la formación de una bobina, según la reivindicación

20. 4, caracterizado porque dicho elemento posicionador del hilo comprende una guía tubular.

7.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo para la formación de una bobina, según la reivindicación

25. 6, caracterizado porque dicha guía tubular tiene un vástago de corte del hilo que desliza perpendicularmente al eje de dicho elemento, entre una posición retraída y una posición avanzada de corte de hilo, a través de orificios compuestos de dicha guía tubular.

30. 8.- Un método y su correspondiente dispositivo pa-

ra el arrollado de una reserva de hilo en un tubo para la formación de una bobina, según la reivindicación 7, caracterizado porque dicho vástago pasa a través de una palanca de la guía tubular y es forzado por un resorte

5. antagonista o de retorno que le mantiene en dicha posición retraída.

9.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo para la formación de una bobina, según la reivindicación

10. 4, caracterizado porque dicho dispositivo de guiado del hilo comprende un disco fijado a un brazo de soporte del tubo, poseyendo dicho disco un borde radial encarado hacia arriba en la parte posterior del eje del tubo y una placa dispuesta en el lado interno del disco opuesto al tubo,

15. cuya placa tiene una ranura en forma de V para el guiado del hilo encarada hacia arriba y alineada con la zona de adherencia del hilo sobre el tubo de arrollado.

10.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo

20. para la formación de una bobina, según la reivindicación 9, caracterizado porque el borde radial de dicho disco está achaflanado en su cara interna.

11.- Un método y su correspondiente dispositivo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo

25. para la formación de una bobina, según la reivindicación 9, en el cual dicha ranura en forma de V de la placa de guía está constituida en una zona intermedia curvada de dicha placa.

12.- Un método y su correspondiente dispositivo

30. vo para el arrollado de una reserva de hilo en un tubo

para la formación de una bobina, según la reivindicación 9, caracterizado por comprender un elemento de tensado del hilo que consiste en un cable elástico fijado al disco del elemento guía y forzado de manera elástica contra la placa detras de dicha ranura en forma de V a efectos de formar un paso de hilo que se estrecha hacia abajo.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

13.- "UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO PARA EL ARROLLADO DE UNA RESERVA DE HILO EN UN TUBO PARA LA FORMACION DE UNA BOBINA".

Consta la presente memoria de dieciséis hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 26 MAYO 1976

P.A. de NUOVA SAN GIORGIO, S.p.A.,
ALFONSO DURÁN
P. P.



Fdo.: Luis Durán Benjam

JR/mc.

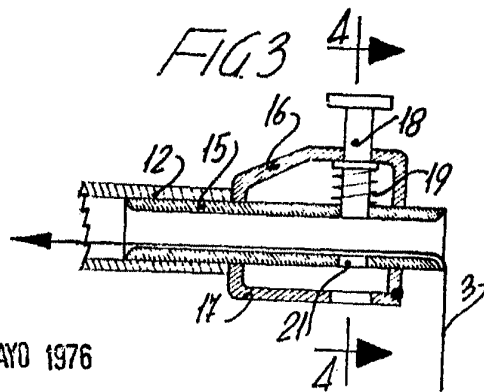
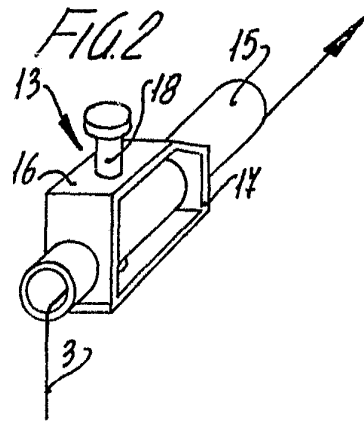
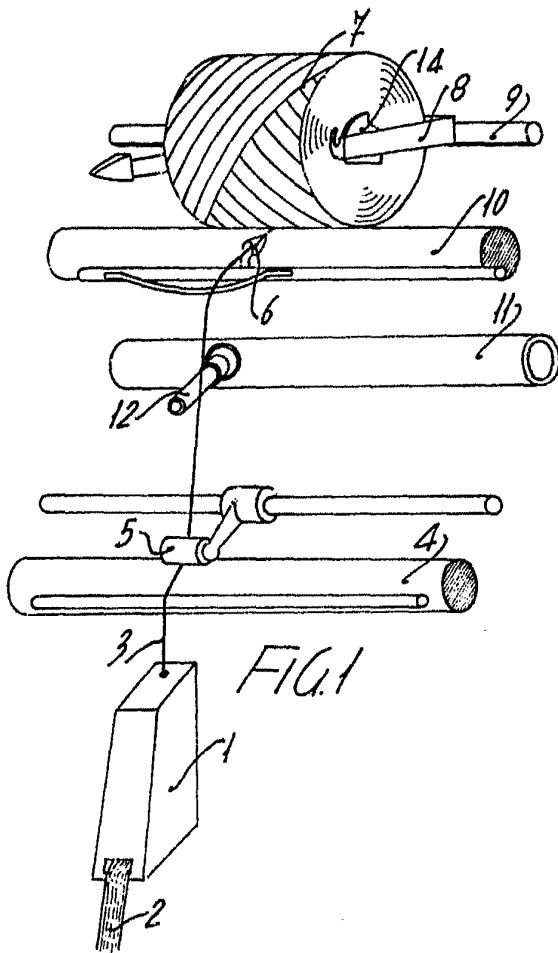
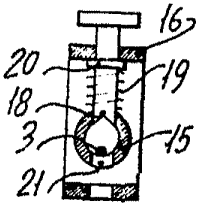


FIG. 4

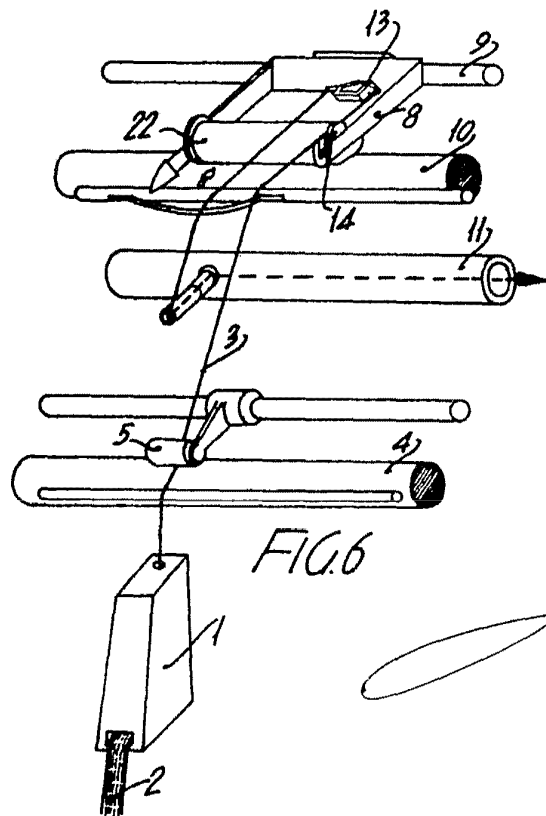
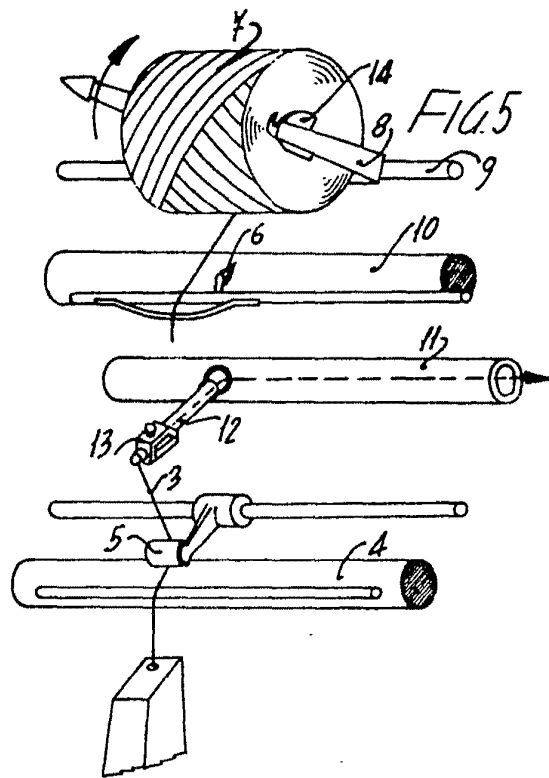


BARCELONA, 26 MAYO 1976
P. A.

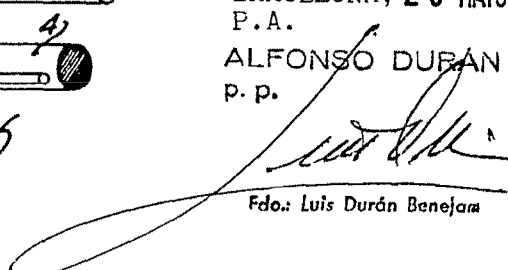
ALFONSO DURÁN
p. p.

Fdo.: Luis Durón Benéfam

Escala variable



BARCELONA, 26 MAYO 1976
P. A.
ALFONSO DURAN
p. p.



Fdo.: Luis Durán Benejara

Escala variable

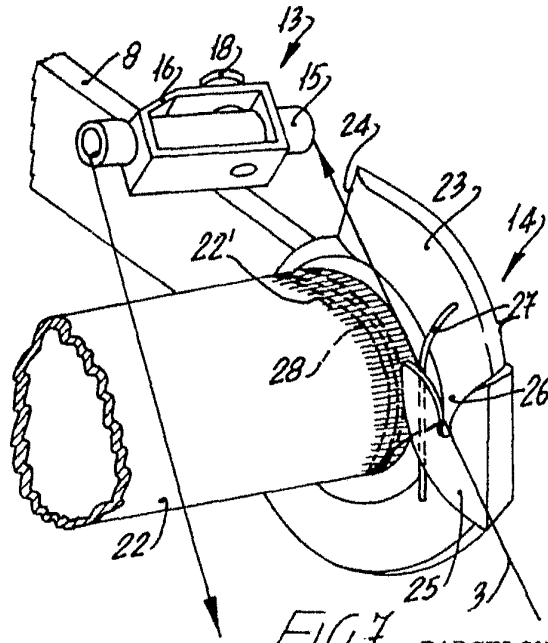


FIG. 7

BARCELONA, 26 MAYO 1976
P. A.
ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benejuz

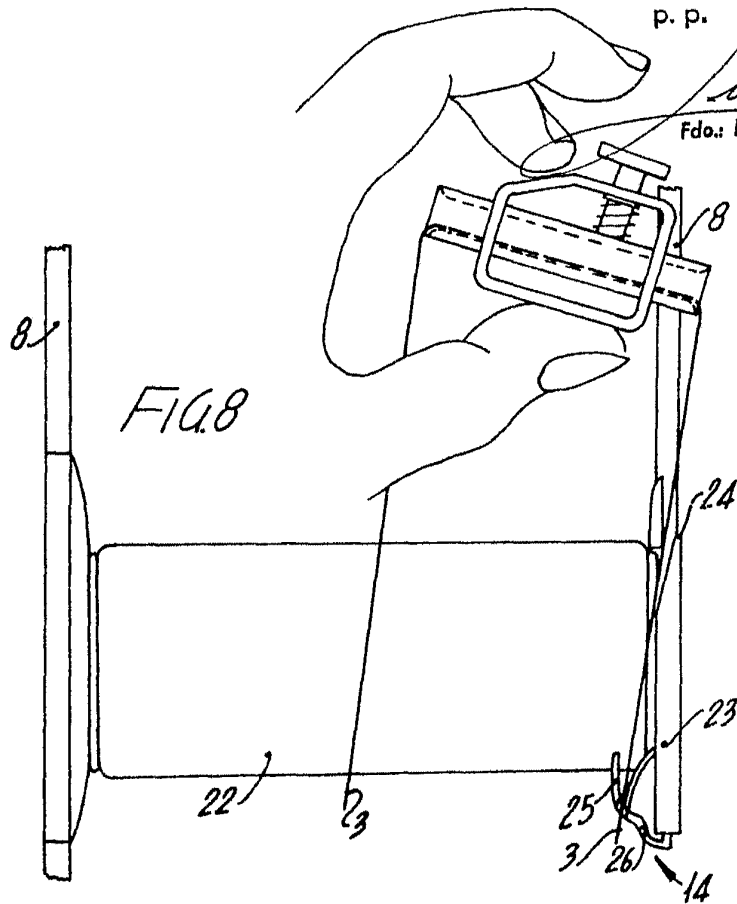


FIG. 8

Escala variable