



PATENTE DE INVENCION

407789

FC. 23-V-75

Int. Cl.: <u>B 65 H</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre: '

"MANDRIL DE SUJECION PARA UN TUBO DE BOBINA"

Solicitante: MASCHINENFABRIK RIETER A.G.,
entidad suiza, establecida en
WINTERTHUR (Suiza).

Prioridad: Solicitud de Patente Nº 15379/71,
depositada en Suiza en
22 de Octubre de 1971.

407789

11



La presente invención se refiere a un mandril de sujeción para un tubo de bobina, del tipo de los dotados de una zona de corte del hilo que comprende un aro cortador del hilo dispuesto concéntricamente con respecto al mandril de sujeción y enfrentado a un extremo del tubo, y que se utilizan por ejemplo en dispositivos enrolladores de filamentos o hilos continuos de cambio automático de las bobinas.

Se conocen ya dispositivos enrolladores para hilos continuos de cambio automático de las bobinas, en los que dos tubos de enrollamiento reciben alternativamente el hilo suministrado a alta velocidad y que son desplazados, una vez alcanzado el tamaño deseado de la bobina, desde la posición de trabajo a una posición de espera con transferencia simultánea del hilo al tubo vacío. La transferencia del hilo se efectúa por el hecho de que el hilo, conducido parcialmente alrededor de un aro cortador del hilo y no sometido a desplazamiento de vaivén en el instante de su transferencia, queda aprisionado como consecuencia de un desplazamiento axial del mandril de sujeción del tubo por medios apropiados, resultando con ello el hilo simultáneamente cortado y enrollado en algunas vueltas de reserva sobre el tubo. El aro cortador del hilo, firmemente unido al mandril de sujeción y dotado de dientes en su parte frontal, determina juntamente con la superficie frontal del tubo de enrollamiento enfrentada a dichos dientes y delimitadora de un espacio intermedio, la zona de aprisionamiento del hilo. Durante el cambio de bobinas, el hilo viene a quedar situado en este espacio intermedio con la finalidad de ser cogido por



los dientes y cortado por los mismos. Por el interior de los dientes está dispuesto un cono con la conicidad dirigida hacia fuera, es decir en dirección del extremo libre del tubo, y que sobresale ligeramente de la zona de los
5 dientes, determinando este cono, por un lado, el tope para el tubo de enrollamiento, mientras que por otro lado, la inclinación dirigida hacia fuera del cono permite una fácil eliminación de las vueltas de hilo que puedan eventualmente permanecer sobre el cono al efectuarse la extracción de
10 la bobina.

El inconveniente de estos dispositivos consiste en que las superficies delimitadoras del espacio intermedio de penetración del hilo, paralelas y perpendiculares al eje del mandril de sujeción, constituidas por las superficies
15 frontales de los dientes, por una parte, y por las superficies frontales del tubo, por otra parte, así como el cono con su conicidad dirigida hacia fuera y dispuesto por el interior del aro dentado, no conducen el hilo con suficiente seguridad a la zona de corte de los dientes. Por consiguiente, el corte del hilo no queda asegurado infaliblemente, lo que puede dar lugar durante la transferencia del
20 hilo a fallos no deseados.

Otro inconveniente de tales dispositivos consiste en que por motivos de resistencia y de construcción debe observarse una altura mínima determinada del aro cortador del
25 hilo y, por consiguiente, los tubos deben presentar también un espesor de pared mínimo determinado, ya que las superficies frontales de los tubos constituyen una de las super-

407789

11



ficies delimitadoras de la zona de aprisionamiento del hilo.

La presente invención tiene por finalidad evitar dichos inconvenientes. Para ello se propone un mandril de sujeción para un tubo de bobina que, dotado de una zona de corte del hilo que comprende un aro cortador del hilo dispuesto concéntricamente con respecto al mandril de sujeción, enfrentado a un extremo del tubo y una pluralidad de elementos cortadores dispuestos en forma anular en la superficie frontal de dicho aro, se caracteriza porque entre la superficie frontal del tubo y el aro cortador del hilo está dispuesto un aro de introducción del hilo dotado de una superficie cónica de guía del hilo, la cual, cuando el tubo está colocado completamente sobre dicho mandril de sujeción, se extiende al menos parcialmente hasta por debajo de dichos elementos cortadores dispuestos frontalmente, y porque por debajo de los elementos cortadores, al final de la superficie cónica de guía del hilo, están dispuestos órganos de aprisionamiento del hilo. Dicho aro de introducción del hilo es susceptible de ser separado del aro cortador del hilo, para permitir la eliminación de vueltas de hilo que puedan existir eventualmente entre los mismos.

A continuación se describe la invención más detalladamente mediante ejemplos de realización y con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

Las Figs. 1 y 4 muestran sendas vistas parciales en sección longitudinal de respectivos mandriles de sujeción de tubos, con sus correspondientes tubos;

407789

11 00



las Figs. 3 y 5 muestran sendas vistas parciales en sección longitudinal de respectivos mandriles de sujeción desprovistos de tubos;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva, a escala aumentada, de una porción del aro cortador del hilo;

las Figs. 6 y 8 muestran sendas variantes de aros de introducción del hilo y de aros cortadores del hilo;

la Fig. 7 muestra otra forma de realización del aro de introducción del hilo y del aro cortador del hilo; y

las Figs. 9 y 10 muestran un aro de introducción del hilo, dotado de un saliente a modo de nariz.

En la Fig. 1 se ilustra un árbol 1 dotado de un cojinete de bolas 3 portador de una camisa 2 de mandril de sujeción. En el extremo de dicha camisa 2 de mandril de sujeción enfrentado a la máquina, indicado por el sentido de la flecha A, está unido firmemente con dicha camisa 2, mediante un pasador 5, un aro cortador 4 del hilo. Un aro 6 de introducción del hilo, dispuesto de manera desplazable sobre una superficie de deslizamiento 7 entre el aro cortador 4 del hilo y un tope 8, presenta una porción central cilíndrica 9, así como un tope 9' para la recepción de un tubo de bobina 10, y una superficie cónica 11 opuesta al aro cortador 4 del hilo que se apoya, cuando el tubo 10 está completamente colocado sobre el mandril de sujeción, contra una reducida superficie frontal 11' del aro cortador 4 del hilo. Este aro cortador 4 del hilo está provisto en su superficie frontal enfrentada a la superficie cónica 11 de una pluralidad de elementos cortadores 12 a modo de dientes

407789

11



dispuestos en forma anular, los cuales se extienden en parte hasta la zona de la superficie cónica 11 y están dotados de sendas superficies inclinadas 13, así como de un anillo tórico 19 alojado en una ranura anular 16.

5 La Fig. 2 ilustra, a escala ampliada, una porción del aro cortador 4 del hilo con el elemento cortador 12, la superficie inclinada 13, así como un hilo F cogido por el elemento cortador e ilustrado con líneas de punto y raya.

La Fig. 3 ilustra el mandril de sujeción después de
10 extraído el tubo de bobina, y el aro 6 de introducción del hilo desplazado hacia la derecha y apoyado contra el tope 8.

La Fig. 4 muestra, además del árbol 1 del mandril de sujeción y del aro cortador 4 del hilo con un cojinete 3 portador de una camisa 14 de mandril de sujeción, un aro
15 15 de introducción del hilo que mediante un elemento de conexión 17 está unido con el tubo de bobina de forma separable.

La Fig. 5 ilustra la forma de realización de la Fig. 4 después de la extracción del tubo de bobina.

20 En la Fig. 6 se ilustra otro aro cortador 18 del hilo dotado de un elemento cortador 12 y de una superficie inclinada 13. En este caso, el aro 20 de introducción del hilo está constituido por la superficie cónica 11 y un anillo tórico de goma 22 alojado en una ranura anular 21.

25 La Fig. 7 es una vista parcial de una combinación de aro cortador 4 del hilo y aro 20 de introducción del hilo con los anillos tóricos de goma 19 y 22.

En la Fig. 8 se ilustra otro aro cortador 23 del hilo

407789



provisto de un elemento cortador 12. El tubo 10 está dispuesto sobre un aro 24 de introducción del hilo que presenta, junto a la superficie cónica 11, un anillo tórico de goma 26 alojado en una ranura anular 25.

5 Un aro 27 de introducción del hilo dispuesto sobre el tubo 10 (Fig. 9) está dotado de salientes 28 en forma de nariz (Fig. 10), cuyos cantos superiores 28' presentan un redondeado de radio r . Dichos salientes están separados entre sí por entrantes 29.

10 Cuando se desea transferir el hilo del tubo de bobina lleno al tubo vacío, durante el cambio de bobinas, este hilo es introducido en la escotadura cuneiforme determinada por la superficie inclinada 13 y la superficie cónica 11 y es guiado en dirección inclinada radialmente a lo largo
15 de la superficie cónica 11 hasta quedar situado en la zona que se halla por debajo de los elementos cortadores 12 (véase Fig. 2), quedando entonces aprisionado entre el anillo tórico de goma 19 y la superficie contigua 11. Lo propio ocurre con el hilo ilustrado en la Fig. 6 mediante
20 el anillo tórico de goma 22, o en la Fig. 7 entre los anillos tóricos de goma 19 y 22, o en la Fig. 8 entre la superficie 11 y el anillo tórico de goma 26. Debido a la rotación del mandril de sujeción se produce el corte del hilo que está arrollándose todavía sobre la bobina llena. Como
25 consecuencia del desplazamiento axial del mandril de sujeción con respecto al hilo en dirección de la flecha A, por una parte, y de la rotación del mandril de sujeción del tubo, por otra parte, el hilo en los ejemplos según las

407789

11



Figs. 9 y 10 es ascendido directamente desde el punto de
aprisionamiento a uno de los entrantes 29 y después, debido
a la rotación del mandril de sujeción, queda aplicado sobre
uno de los cantos 28' y, por tanto, sobre el saliente 28,
5 siendo luego conducido al tubo 10. Después de algunas vuel-
tas de reserva en la zona extrema del tubo 10 vuelve a ini-
ciarse el movimiento de vaivén del hilo mediante medios
apropiados (no ilustrados).

Cuando se extrae la bobina llena en dirección de la
10 flecha B (Fig. 1) o eventualmente en una operación separada
adicional en el caso de que el aro 6 de introducción del
hilo no sea desplazado simultáneamente, este aro queda des-
plazado hasta el tope 8, o bien, de acuerdo con el ejemplo
de realización de las Figs. 4 y 8, el aro 15 ó 24 de intro-
15 ducción del hilo es extraído conjuntamente con la bobina
del mandril de sujeción, de modo que eventuales vueltas
del hilo que pudiesen haberse acumulado en el espacio
entre el aro cortador 4 ó 18 del hilo y la superficie
cónica 11 puedan eliminarse fácilmente o extraerse conjun-
20 tamente con el aro 24 de introducción del hilo.

El dispositivo descrito presenta con respecto a los dis-
positivos conocidos las siguientes ventajas:

- El hilo es conducido forzosamente y con toda seguri-
dad a la zona de los elementos cortadores.
- 25 - Merced al empleo del aro de introducción del hilo se
elimina el inconveniente mencionado al principio de
un espesor de pared mínimo de los tubos determinado
por la altura del aro cortador del hilo. Los tubos

407789

11



pueden presentar cualquier espesor de pared que se desee, determinado únicamente por la resistencia del tubo.

5 - El hilo cortado es aprisionado con seguridad sobre el mandril de sujeción después del corte, con lo que queda asegurado el arrastre perfecto del hilo alimentado y, por consiguiente, el comienzo sin fallos del enrollamiento.

- Ejecución sencilla y, por tanto, poco costosa.

10

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle.

15 También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 15379/71, depositada en Suiza en 22 de Octubre de 1971, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de
20 Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Mandril de sujeción para un tubo de bobina, del tipo de los dotados de una zona de corte del hilo que comprende un aro cortador del hilo dispuesto concéntricamente
25 con respecto al mandril de sujeción y enfrentado a un extremo del tubo, y una pluralidad de elementos cortadores dispuestos de forma anular en la superficie frontal de dicho aro, caracterizado porque entre la superficie frontal del

407789

110



tubo y el aro cortador del hilo está dispuesto un aro de
introducción del hilo dotado de una superficie cónica de
guía del hilo, la cual, cuando el tubo está colocado com-
pletamente sobre el mandril de sujeción, se extiende al
5 menos parcialmente hasta por debajo de dichos elementos
cortadores dispuestos frontalmente, y porque por debajo
de los elementos cortadores, al final de la superficie
cónica de guía del hilo, están dispuestos órganos de apri-
sionamiento del hilo.

10 2^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 1^a,
caracterizado porque el aro de introducción del hilo es
separable del aro cortador del hilo.

3^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 2^a,
caracterizado porque el aro de introducción del hilo está
15 dispuesto de manera axialmente desplazable.

4^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 2^a,
caracterizado porque el aro de introducción del hilo es
desplazable conjuntamente con el tubo.

5^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 2^a,
20 caracterizado porque el tubo es susceptible de ser encajado
sobre el aro de introducción del hilo.

6^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 1^a,
caracterizado porque la parte de menor diámetro de la super-
ficie cónica de guía del hilo se extiende hasta por debajo
25 de los elementos cortadores cuando el tubo está completa-
mente encajado sobre el mandril de sujeción.

7^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 1^a,
caracterizado porque la superficie cónica de guía del hilo

407789



está dotada en su periferia de órganos de arrastre del hilo.

8^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 7^a,
caracterizado porque los órganos de arrastre del hilo com-
prenden salientes a modo de nariz distribuidos uniformemente
5 en la periferia de dicha superficie.

9^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 8^a,
caracterizado porque los salientes están dispuestos en
forma anular.

10^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 1^a,
10 caracterizado porque los órganos de aprisionamiento del hilo
comprenden un elemento elástico anular que se aplica contra
una superficie de apoyo.

11^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 10^a,
caracterizado porque el elemento elástico está alojado en
15 una ranura anular del aro cortador del hilo y la superficie
de apoyo queda determinada por contacto periférico con el aro
de introducción del hilo.

12^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 10^a,
caracterizado porque el elemento elástico está alojado en una
20 ranura anular del aro de introducción del hilo y la superfi-
cie de apoyo queda determinada por contacto periférico con
el aro cortador del hilo.

13^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 10^a,
caracterizado porque el elemento elástico anular está cons-
25 tituido por un anillo tórico de goma.

14^a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 10^a,
caracterizado porque el elemento elástico está alojado en
una ranura anular del aro de introducción del hilo y la

407789

11



superficie de apoyo está constituida por un segundo elemento elástico alojado en una ranura anular del aro cortador del hilo.

15^a. - MANDRIL DE SUJECION PARA UN TUBO DE BOBINA,
5 tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

BARCELONA, 11 de Octubre de 1972.

MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. rdo.: E. Ferregueta Colón

407789

ESCALA VARIABLE

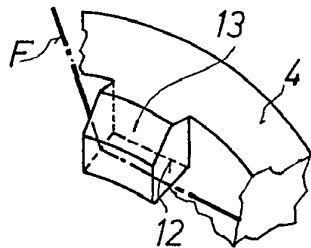
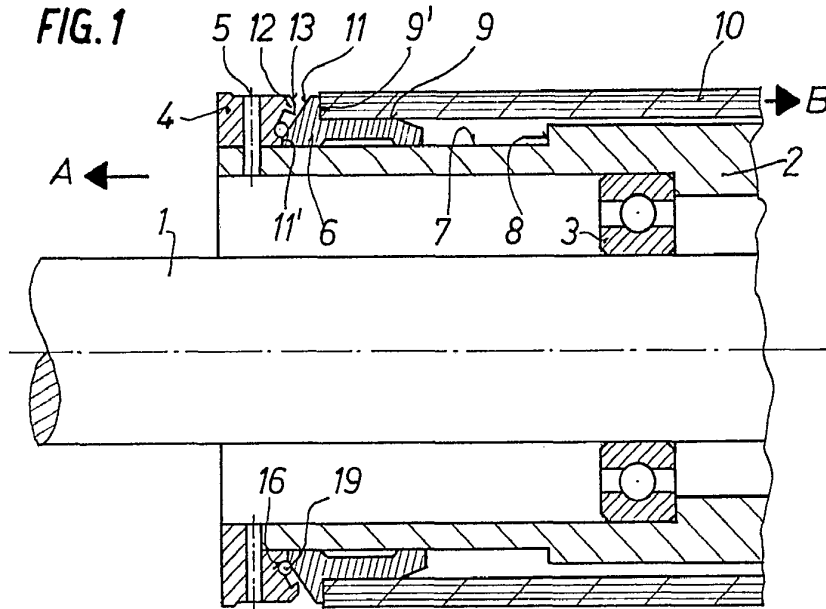


FIG. 2

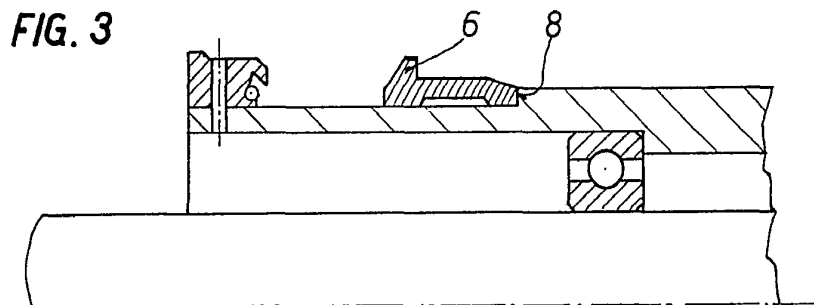


FIG. 3

BARCELONA, 11 de Octubre de 1972
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

p.p. No.: E. en oficina Colón

ESCALA VARIABLE

11 OCT 1972

FIG. 8

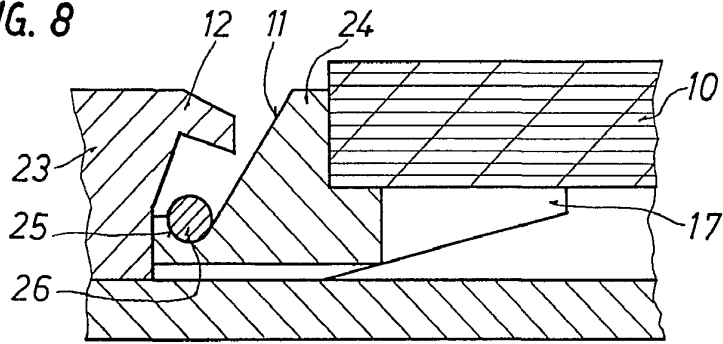


FIG. 9

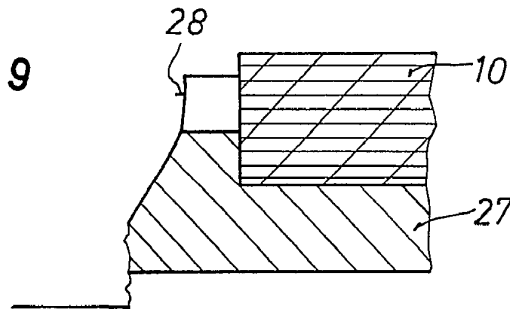
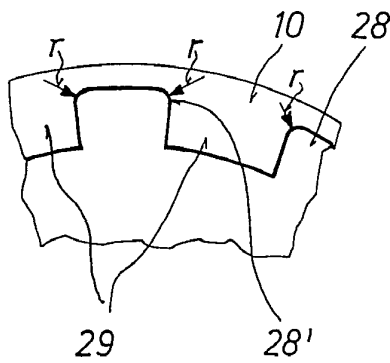


FIG. 10



BARCELONA, 11 de Octubre de 1972
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

J. O. RIETER

(P. P. O. de la Oficina de Patentes de España)