

(19) ES	(11) NUMERO 289220	(10) Y
	(22) FECHA DE PRESENTACION 19-7-84	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1986

(30) PRIORIDADES:			
(31) NUMERO P 33 26 099.0	(32) FECHA 20-7-83	(33) PAIS DE

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65 H 51/20
--------------------------	---

(60)	TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE SUMINISTRO DE HILO PARA MAQUINAS TEXTILES"
------	--	-------------------------

(71)	SOLICITANTE (S) MEMMINGER GMBH	(PA 38 Span. hs)
------	-----------------------------------	------------------

(71)	DOMICILIO DEL SOLICITANTE Wittlensweiler Strasse 12, D-Freudenstadt, R.F.A.	
------	--	--

(72)	INVENTOR (ES) Erich Roser y Alfred Buck	
------	--	--

(73)	TITULAR (ES)	
------	--------------	--

(74)	REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 86.982)
------	--	--------------

El invento se refiere a un dispositivo de suministro de hilo para máquinas textiles, con un tambor almacenador o acumulador apoyado de forma giratoria en un soporte, que puede ser acoplado con una fuente de accionamiento que lo pone en rotación, y al que están asociados elementos de guía que alimentan y evacúan el hilo, teniendo el tambor almacenador destinado a la recepción de un arrollamiento de hilo compuesto por varias vueltas, en el lado de entrada del hilo, una primera superficie periférica cónica, cuyo diámetro máximo está situado cerca del lado frontal contiguo del tambor almacenador, y que con su diámetro mínimo corta una superficie anular que discurre esencialmente en ángulo recto al eje del tambor almacenador y a la que interiormente, en dirección axial del tambor almacenador, se une una segunda superficie periférica cónica que se estrecha hacia dentro.

Los dispositivos de suministro de hilo que transportan el hilo sin deslizamiento (positivamente) con un tambor almacenador o de suministro accionado por una fuente de accionamiento, p.e. a través de una correa perforada, sobre el que es mantenido un arrollamiento de hilo compuesto por varias vueltas yuxtapuestas, son usuales en la práctica en diferentes formas de realización. Para garantizar un arrollamiento limpio de hilo con vueltas de hilo yuxtapuestas y ordenadas, el arrollamiento, de uno de cuyos extremos es extraído continuamente el hilo, en la medida en que le es alimentado hilo, tiene que ser desplazado sobre el tambor almacenador axialmente hacia el lado de salida del hilo. En tambores almacenadores con superficie envolvente cilíndrica son necesarias para ello instalaciones propias de avance (véase p.e. la memoria de la patente alemana Nº 26 08 590). Estas instalaciones de avance

garantizan, en efecto, para prácticamente todos los tipos de hilos y torcidos un correcto avance axial del arrollamiento de hilo, pero representan un coste adicional, aparte de que también requieren un cierto entretenimiento.

5 Por ello, también han sido ya dados a conocer dispositivos de suministro de hilo en los que, mediante una configuración especial de la forma del perfil del tambor almacenador se consigue un avance axial automático del arrollamiento almacenado sobre el tambor almacenador, de forma que puede prescindirse de una instalación propia de avance adicional que coopere con el tambor almacenador o las vueltas de hilo situadas sobre éste. En un tambor almacenador de este tipo (DE-AS 26 13 273) está prevista una zona de entrada de hilo curvada hacia dentro de forma continua, sobre la que asciende tangencialmente el hilo y que pasa progresivamente a convertirse en una zona periférica ligeramente cónica, a la que se une una superficie lateral cilíndrica del tambor almacenador. Esta formación del tambor almacenador produce, en efecto, un avance axial del arrollamiento almacenado, pero en la utilización para distintos hilos no puede ser excluido que, para algún tipo de hilo, las vueltas del arrollamiento almacenado caigan una sobre otra, con lo que las condiciones de salida del hilo son perturbadas, de forma que se llega a condiciones irregulares de suministro y a la rotura del hilo.

25 En un dispositivo de almacenamiento y suministro de hilo con un tambor almacenador construido básicamente de forma similar (DE-AS 27 43 749), que en su periferia presenta una superficie de apoyo para varias vueltas yuxtapuestas de hilo, la cual se estrecha hacia dentro de forma curvada desde el lugar de alimentación del hilo, la disposición, por este motivo

30

era tal que la superficie de apoyo del tambor almacenador
discurre con curvatura continua desde la superficie inicial
que se estrecha hacia dentro hasta una zona extrema que se
ensancha hacia fuera en la dirección de extracción del hilo,
5 en cuyo extremo el diámetro del tambor almacenador es mayor
que en su extremo del lado de alimentación del hilo. Condi-
cionado por la forma de la superficie de apoyo, que presenta
una curvatura continua, este tambor almacenador trabaja sin
embargo con un cierto deslizamiento entre el hilo y el tambor.
10 Esto lleva, p.e. en hilos de material sintético de un solo
filamento, a una cierta sollicitación de desgaste de la super-
ficie de apoyo, con el resultado de que la superficie envol-
vente del tambor almacenador tiene que presentar una configura-
ción de superficie absolutamente lisa y resistente al des-
15 gaste, lo que a su vez encarece considerablemente la fabrica-
ción del tambor almacenador.

El problema a resolver por el invento es, por tanto,
crear un dispositivo de suministro de hilo que trabaje sin
instalación propia de avance para el arrollamiento, que in-
20 cluso para hilos difíciles de tratar garantice que sobre el
tambor almacenador es formado continuamente un arrollamiento
correcto de hilo y que además permita una fabricación sencilla.

Para resolver este problema, el dispositivo de suminis-
25 tro de hilo indicado al principio está caracterizado, según
el invento, porque el elemento de guía de hilo que guía al
hilo tangencialmente sobre la primera superficie periférica
cónica que actúa como superficie de incidencia del hilo está
situado al menos a la altura de esta superficie periférica,
30 porque el tambor almacenador, en dirección axial y unida a la

segunda superficie periférica cónica, presenta una superficie cónica de apoyo del hilo que se estrecha hacia dentro, cuyo ángulo de cono es notablemente menor que el ángulo de cono de la segunda superficie periférica cónica y cuya longitud axial está dimensionada para recibir un arrollamiento intermedio compuesto por varias vueltas yuxtapuestas de hilo, y porque la superficie cónica de apoyo del hilo se convierte en una superficie envolvente del tambor almacenador, que soporta el arrollamiento de hilo y es esencialmente cilíndrica.

10 El hilo entrante es guiado especialmente a través de la zona inferior de la primera superficie periférica cónica que continúa a la superficie anular, hasta la superficie cónica de apoyo del hilo, donde discurre en forma de cuerda en la zona de la segunda superficie periférica cónica, de forma que no toca la superficie anular. Así, el hilo es colocado ordenadamente en vueltas exactamente yuxtapuestas sobre la superficie cónica de apoyo del hilo, sobre la que forma un arrollamiento intermedio positivo, el cual, debido al pequeño ángulo de cono que forma la superficie cónica de apoyo del hilo con el eje del tambor almacenador, prácticamente no produce ninguna sollicitación por rozamiento para la superficie del tambor almacenador en la zona de la superficie de apoyo del hilo. Las vueltas del arrollamiento intermedio deslizan sucesivamente sobre la superficie envolvente cilíndrica contigua, que soporta el arrollamiento propiamente dicho en el que está almacenada la cantidad esencial de hilo. Las vueltas de este arrollamiento de hilo, situado sobre la superficie envolvente cilíndrica, están algo aflojadas respecto a las del arrollamiento intermedio formado sobre la superficie cónica de apoyo del hilo, con el resultado de que el arrollamiento de hilo

sobre la superficie envolvente cilíndrica puede ser desplazado automáticamente hacia abajo sin que las vueltas caigan una sobre otra.

El ángulo de cono de la primera superficie periférica cónica es, generalmente, menor que el de la segunda superficie periférica cónica, en la que se ha mostrado conveniente que sea de aprox. 60 a 70° con el eje del tambor almacenador. Además, se ha visto que es ventajoso que la primera superficie periférica cónica se una a la superficie anular a través de una zona superficial redondeada circundante. Esta zona superficial conduce, efectivamente, al hilo sobre la superficie cónica de apoyo del hilo y tiene, por tanto, una función de control del hilo. La superficie cónica de apoyo del hilo debe presentar una conicidad tal que el arrollamiento intermedio formado sobre ella pueda ser hecho avanzar correctamente sin que las vueltas caigan una sobre otra.

En la práctica se ha comprobado que se obtienen condiciones sobresalientes de funcionamiento, especialmente cuando la superficie cónica de apoyo del hilo forma un ángulo de 2 a 10° con el eje del tambor almacenador. La superficie de apoyo del hilo puede convertirse directamente en la superficie envolvente cilíndrica contigua, pudiendo ser la línea giratoria de intersección de las dos superficies un borde pronunciado o redondeado. Pero también han sido conseguidos buenos resultados cuando la superficie cónica de apoyo del hilo está contigua a la superficie envolvente cilíndrica de pequeño diámetro a través de un pequeño escalón anular. La variación de diámetro en la zona del escalón anular permite conseguir un aflojamiento adicional de las vueltas de hilo al abandonar la superficie cónica de apoyo del hilo, es decir, al pasar del

arrollamiento intermedio al arrollamiento propiamente dicho sobre la superficie envolvente cilíndrica. Este escalón anular puede estar formado por una superficie anular plana o redondeada o, ventajosamente, por una superficie cónica.

5 Para la salida del hilo de la superficie envolvente cilíndrica ha demostrado ser ventajoso que a la envolvente cilíndrica le continúe un borde circular situado en el lado extremo del tambor almacenador. En el otro lado, las condiciones de entrada del hilo pueden ser adaptadas en determinada
10 medida a las propiedades del hilo a suministrar en cada caso, por que el elemento de guía del hilo es regulable en altura, siendo ocasionalmente conveniente que esté alineado sobre el eje del tambor almacenador.

 Al menos la primera superficie cónica periférica y la
15 envolvente cilíndrica pueden estar configuradas con ranuras o rendijas que discurren en dirección axial, de forma que el hilo únicamente apoye sobre las zonas superficiales en forma de nervios o puentes que se encuentran entre las ranuras o las rendijas.

20 Debido a que en el tambor almacenador únicamente existen superficies geométricas configuradas de manera relativamente sencilla, la fabricación del tambor almacenador es considerablemente menos complicada que en construcciones en las que son necesarias grandes zonas de superficie periférica con
25 curvatura constante exactamente predeterminada. El tambor almacenador puede, por ello, estar hecho en una pieza o en varias piezas, pudiendo la superficie lateral cilíndrica también estar configurada en un anillo, en el caso indicado en último lugar, cuya superficie está eventualmente templada.

30 Con ello se consiguen condiciones muy sencillas cuando el

anillo está formado por una tira de chapa ondulada, cuyas ondulaciones están situadas discurriendo en dirección axial.

También la superficie de incidencia del hilo puede estar formada por una tira de chapa ondulada de este tipo, lo que es válido en igual medida también para la envolvente cilíndrica y la superficie de incidencia del hilo. Una tira o anillo de chapa ondulada de este tipo pueden ser fabricados de modo especialmente barato; garantizan al mismo tiempo un apoyo sólido en forma lineal de las vueltas de hilo apoyadas sobre las correspondientes superficies.

En el dibujo está representado un ejemplo de realización del objeto del invento. Muestran:

la fig. 1, un dispositivo de suministro de hilo según el invento, en alzado lateral,

la fig. 2, el tambor almacenador del dispositivo de suministro de hilo según la fig. 1, parcialmente en corte axial, en un alzado lateral y a otra escala,

la fig. 3, el tambor almacenador según la fig. 2, con indicación del recorrido del hilo, y

la fig. 4, la disposición según la fig. 3 en una vista según la línea IV-IV de la fig. 3.

El dispositivo de suministro de hilo representado en la fig. 1 presenta un soporte 1 configurado en forma de caja que mediante un dispositivo de sujeción 2, puede ser fijado a una parte del bastidor de la correspondiente máquina textil, p.e. a un anillo del bastidor de una máquina de tricotar circular. En el soporte 1 está apoyado de forma giratoria un árbol 3, sobre el cual, en la parte superior del soporte, está fijada con solidaridad de giro una polea de accionamiento 4 y que,

en la parte inferior del soporte, lleva un tambor almacenador 5 unido a él asimismo con solidaridad de giro. Mediante la polea de accionamiento 4 puede, con ello, ser acoplado el tambor almacenador 5 con una fuente de accionamiento no representada con más detalle y ser puesto en rotación.

En el soporte 1 están situados lateralmente respecto al tambor almacenador 5 dos ojetes 6,7 de guía del hilo, los cuales guían el hilo, proveniente de una bobina no representada con más detalle e indicado en 8, a través de un freno del hilo 9 hacia un ojete 10 de entrada o alimentación de hilo, desde el que el hilo es alimentado al tambor almacenador 5, como se explicará todavía con más detalle. El hilo que sale del tambor almacenador 5 pasa a través de un ojete 11 de salida de hilo fijado al soporte 1, tras el que está colocado a distancia otro ojete 12 de guía de hilo, el cual está fijado asimismo al soporte 1. El hilo entrante es controlado por un pasa-hilos o palpador de entrada de hilo 13, mientras que la vigilancia del hilo saliente se realiza mediante un palpador de salida de hilo 14. Los dos palpadores de salida de hilo 13,14 exploran el hilo en forma ya conocida y accionan órganos de desconexión situados en el interior del soporte 1 en forma de caja en cuanto cede la tensión del hilo o éste se rompe.

La construcción del tambor almacenador 5 puede tomarse en detalle especialmente de la fig. 2. El tambor almacenador 5 allí representado está hecho en una pieza. Pero, en principio, el tambor almacenador también puede ser de varias piezas, a lo que se hace mención para el buen orden.

El tambor almacenador 5 configurado como cuerpo de rotación presenta una primera superficie periférica cónica 15

con una generatriz recta, cuyo diámetro máximo, en 16, está situado cerca del lado frontal libre 17 del tambor almacenador 5 y está separado de éste por una superficie cilíndrica axialmente corta 18. La primera superficie periférica 15, que forma una superficie de incidencia del hilo, encierra con el eje 19 del tambor almacenador un ángulo de aprox. 30° . En la zona de su diámetro mínimo, en 20, corta a una superficie anular 21 que discurre esencialmente perpendicular al eje del tambor almacenador. Con ello, la primera superficie periférica cónica 15 se une a la superficie anular 21 a través de una zona superficial redondeada, cuyo radio está indicado en 22. El radio 22 es típicamente del orden de magnitud de 0,5 mm.

Interiormente a la superficie anular 21 se une una segunda superficie periférica cónica 23, que se estrecha hacia dentro en dirección axial y presenta una generatriz recta, la cual forma un ángulo de aprox. 60 a 70° , preferentemente de 68° , con el eje 19 del tambor almacenador, y cuya proyección 24 sobre el eje 19 del tambor almacenador es relativamente pequeña (p.e. aprox. 0,6 mm).

A la segunda superficie periférica cónica 23 le sigue en la dirección axial del tambor almacenador 5 una superficie cónica de apoyo del hilo 25, que presenta una generatriz recta, y cuya longitud axial está dimensionada de tal forma que es suficiente para el olojamiento de un arrollamiento almacenador intermedio que comprende varias vueltas yuxtapuestas. La superficie 25 de apoyo del hilo forma un ángulo de entre 2 y 10° con el eje 19 del tambor almacenador. A ella se une, a través de un escalón anular 26; una envolvente cilíndrica 27, que presenta una longitud axial relativamente grande y

sirve para el alojamiento del verdadero arrollamiento de hilo. La envolvente cilíndrica 27, finalmente, acaba en un borde circundante 28, que sobresale radialmente y situado en el extremo del tambor almacenador 5, cuya forma de sección también puede ser redondeada;

El escalón anular 26 presenta únicamente una pequeña extensión radial, que en la fig. 2 está representada exageradamente grande en gracia a la claridad. Su extensión radial tiene típicamente aprox. 5/100 mm. También son imaginables formas de realización en las que se ha prescindido del escalón anular 26 y con ello la superficie 25 cónica de apoyo del hilo desemboca directamente en la envolvente cilíndrica 27, estando hecha la transición entre las dos superficies redondeada o como un borde anular circundante.

La función del dispositivo de suministro de hilo descrito y de su tambor almacenador 5, así como el recorrido del hilo, se desprenden especialmente de las fig. 3 y 4:

El ojete 10 de entrada del hilo está colocado lateralmente junto al tambor almacenador 15 con separación, de tal forma que está orientado hacia el eje 19 del tambor almacenador (fig. 4). Está apoyado en el soporte 1 de modo regulable en altura, estando ajustada su posición en altura de tal forma que esté, al menos, a la altura de la primera superficie periférica cónica 15, es decir, su eje indicado con 30 en la fig. 3 discurre en una separación 31 por encima de la superficie anular 21. La separación 31 también puede estar dimensionada de tal forma que el eje 30 discorra por encima del lado frontal 17 del tambor almacenador 5.

El ojete 10 de entrada del hilo guía al hilo 8 aproximadamente en dirección tangencial hacia la primera superficie

periférica cónica 15, que actúa como superficie de incidencia del hilo, siendo el hilo estirado sobre su zona superficial redondeada en 20 en el lugar de transición a la superficie anular 21, de forma que en esta zona de transición a la superficie anular 21 se produce un acodamiento en el recorrido del hilo, que está indicado con I.

El hilo 8 discurre desde la zona redondeada en 20 en forma de una cuerda hacia la zona de transición entre la segunda superficie periférica cónica 23 y la superficie cónica 25 de apoyo del hilo, produciéndose en II en el recorrido del hilo un segundo acodamiento. Este curso del hilo en forma de cuerda está indicado en la fig. 2 con 32 con línea de trazos, de lo que se desprende que el hilo 8 no toca la superficie anular 21 y que la segunda superficie periférica cónica 23 entra en contacto con el hilo únicamente en la "esquina" con la superficie 32 de apoyo del hilo, para colocar el hilo sobre la superficie 25 de apoyo del hilo en forma de vueltas yuxtapuestas que se forman continuamente. Aquí es favorecido el avance axial de la vuelta de hilo formada en último lugar porque la cuerda de hilo tensada 32 en II incide con seguridad en la "esquina" indicada, produciéndose un intersticio en forma de cuña entre la vuelta de hilo formada en último lugar y la segunda superficie periférica cónica 23 en la que puede entrar el hilo 8.

Sobre la superficie de apoyo del hilo 25 se forma con ello un arrollamiento intermedio designado con 33 en la fig. 3, que está formado por un número adecuado de vueltas yuxtapuestas de hilo, que están acopladas con cierre de fricción con la superficie 25 de apoyo del hilo y con ello con el tambor almacenador 5, de forma que tiene lugar un suministro de

hilo positivo; es decir, sin deslizamiento. La longitud axial de la superficie 25 cónica de apoyo del hilo, indicada en la fig. 3 con 34, tiene en la proyección sobre el eje 19 del tambor almacenador al menos 1,5 mm; está situada típicamente en la zona entre 1,5 y 5 mm.

El arrollamiento intermedio 33 es desplazado continuamente hacia abajo sobre la superficie 25 cónica de apoyo del hilo por las vueltas de hilo que se forman nuevamente de forma continua en su parte superior y apretadas por la segunda superficie periférica cónica 32 contra la vuelta precedente en cada caso. Con ello, las vueltas situadas abajo del todo pasan sucesivamente a través del escalón anular 26 a la envolvente cilíndrica 27, sobre la que forman el arrollamiento de hilo propiamente dicho o almacenador 35, formado por varias vueltas de hilo, desde cuyo lado inferior es extraído el hilo 8 inclinado hacia abajo hacia la dirección tangencial a través del ojete 11 de salida del hilo. La posición en altura del ojete 11 de salida del hilo puede ser elegida aquí de tal forma que el hilo saliente también es estirado por encima del borde 28.

En la transición desde el arrollamiento intermedio 33 situado sobre la superficie cónica 25 de apoyo del hilo al arrollamiento de hilo 35 sobre la envolvente cilíndrica 27, las vueltas individuales de hilo son aflojadas ligeramente, viniendo dada la medida del aflojamiento por la extensión radial del escalón anular 26 o del ángulo de cono de la superficie 25 de apoyo del hilo. Con ello puede realizarse de forma sencilla en la zona del arrollamiento de hilo 35 el avance axial necesario del hilo, sin que exista el peligro de que las vueltas individuales caigan una sobre otra.

El tambor almacenador 5 puede estar hecho de una pieza; puede estar configurado con ranuras o rendijas que discurren en dirección axial en la zona de la primera superficie periférica 15 y/o de la envolvente 27, así como de la superficie 25 de apoyo del hilo y/o de la segunda superficie periférica cónica 23, como está indicado en la fig. 2, 3 en 15a y 27a, 25a y 23a con línea de trazos. Con ello se consigue que el hilo apoye en cada caso únicamente sobre zonas superficiales en forma de nervios o puentes, lo cual es conveniente en ocasiones para el avance del hilo.

Aparte de esto, también es imaginable hacer el tambor almacenador 5 en varias piezas, por ejemplo de forma que las superficies 18, 15, 21, 23 y 25 estén hechas en un disco común 39 (fig. 2), que está unido con un anillo 40 que lleva la envolvente 7, sobre el que, eventualmente, está colocado un segundo disco extremo que forma el borde 28, cuyo plano de separación está indicado en 41 en la fig. 2.

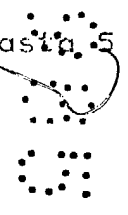
En lugar del anillo 40, también pueden colocarse aquí barras o nervaduras paralelas individuales, situadas una junto a otra, de forma que la envolvente cilíndrica 27 forma la de una jaula de barras.

Condiciones constructivas especialmente sencillas se consiguen cuando el anillo 40 está formado por una tira de chapa ondulada, sin fin o finita, curvada en forma de anillo cuyas ondulaciones están orientadas en dirección axial y que en la fig. 4 está indicada con 42. La tira de chapa ondulada 42 en forma de anillo está insertada en su lado extremo únicamente en correspondientes ranuras anulares 43, 44 del disco 39 o del disco que forma el borde de salida 28. También las superficies 15, 18, 23 y 25 pueden estar formadas en su caso,

individualmente o juntas, por tiras de chapa ondulada correspondientemente curvadas en forma de anillo.

Finalmente, también es imaginable fabricar el tambor almacenador 5 completo como pieza de embutición o por procedimiento de extrusión, para lo que resulta adecuada la forma del tambor almacenador 5 que se ensancha hacia arriba en forma de embudo.

Para dar una idea del orden práctico de magnitud del tambor almacenador 5, debe observarse que el diámetro máximo de la segunda superficie periférica cónica 23 está entre unos 51 a 54 mm, mientras que la proyección 24 de esta superficie periférica, como ya se ha indicado, tiene 0,6 mm y la proyección 34 de la superficie cónica 25 de apoyo del hilo tiene una longitud mínima de 1,5 mm y está en el margen de hasta 5 mm.



20

25

30

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
25
30

1ª. Dispositivo de suministro de hilo para máquinas textiles, con un tambor almacenador apoyado de forma giratoria en un soporte, que puede ser acoplado con una fuente de accionamiento que lo pone en rotación, y al que están asociados elementos de guía del hilo que alimentan y evacuan el hilo, presentando el tambor almacenador, adaptado para la recepción de un arrollamiento de hilo compuesto por varias vueltas, en el lado de entrada del hilo, una primera superficie cónica, cuyo diámetro máximo está situado cerca del lado frontal contiguo del tambor almacenador, y que con su diámetro mínimo corta una superficie anular que discurre esencialmente en ángulo recto respecto al eje del tambor almacenador y a la que interiormente en dirección axial del tambor almacenador se une una segunda superficie periférica cónica que se estrecha hacia dentro, caracterizado porque el elemento de alimentación de hilo que guía al hilo sobre la primera superficie periférica cónica que actúa como superficie de incidencia del hilo, está situado al menos a la altura de esta superficie periférica; porque el tambor almacenador, en la dirección axial y unida a la segunda superficie periférica cónica, presenta una superficie cónica de apoyo del hilo que se estrecha hacia dentro, cuyo ángulo de cono es notablemente menor que el ángulo de cono de la segunda superficie periférica cónica y cuya longitud axial está dimensionada para el alojamiento de un arrollamiento intermedio compuesto por va-

rias vueltas yuxtapuestas de hilo, y porque la superficie cónica de apoyo del hilo se convierte en una envolvente del tambor almacenador, que soporta el arrollamiento de hilo y es esencialmente cilíndrica.

5 2º. Dispositivo de suministro de hilo según la reivindicación 1º, caracterizado porque el ángulo de cono de la primera superficie periférica cónica es menor que el de la segunda superficie periférica cónica.

10 3º. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda superficie periférica cónica forma un ángulo de aprox. 60º-70º, preferentemente 68º, con el eje del tambor almacenador.

15 4º. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera superficie periférica cónica se une a la superficie anular a través de una zona superficial redondeada circundante.

20 5º. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie cónica de apoyo del hilo forma un ángulo de 2 a 10º con el eje del tambor almacenador.

 6º. Dispositivo de suministro de hilo según la reivindicación 5º, caracterizado porque la longitud de la proyección de la superficie cónica de apoyo del hilo sobre el eje del tambor almacenador tiene al menos 1,5 mm.

25 7º. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a la envolvente cilíndrica se une un borde circundante situado en el extremo del tambor almacenador.

30 8º. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superfi-

cie cónica de apoyo del hilo está unida a la envolvente cilíndrica de pequeño diámetro a través de un pequeño escalón anular.

5 9ª. Dispositivo de suministro de hilo según la reivindicación 8ª, caracterizado porque el escalón anular está formado por una superficie cónica.

10 10ª. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de guía del hilo está orientado hacia el eje del tambor almacenador.

11ª. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de alimentación y guía del hilo está hecho regulable en altura.

15 12ª. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos la primera superficie periférica cónica y/o la envolvente cilíndrica está configurada con ranuras o rendijas que discurren en dirección axial.

20 13ª. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tambor alimentador es de una pieza.

25 14ª. Dispositivo de suministro de hilo según la reivindicación 13ª, caracterizado porque el tambor alimentador está configurado en una pieza como parte embutida o extruida en frío.

30 15ª. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones 1ª a 12ª, caracterizado porque el tambor almacenador tiene varias piezas y la envolvente cilíndrica está configurada en un anillo, cuya superficie está en su caso

templada.

16ª. Dispositivo de suministro de hilo según la reivindicación 15ª, caracterizado porque el anillo está formado por una tira de chapa ondulada, cuyos ondulaciones discurren en dirección axial.

17ª. Dispositivo de suministro de hilo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie de incidencia del hilo está hecha sobre una tira o anillo de chapa ondulada.

18ª. "DISPOSITIVO DE SUMINISTRO DE HILO PARA MAQUINAS TEXTILES".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

12 JUN. 1985

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

P. A.

20

25

30

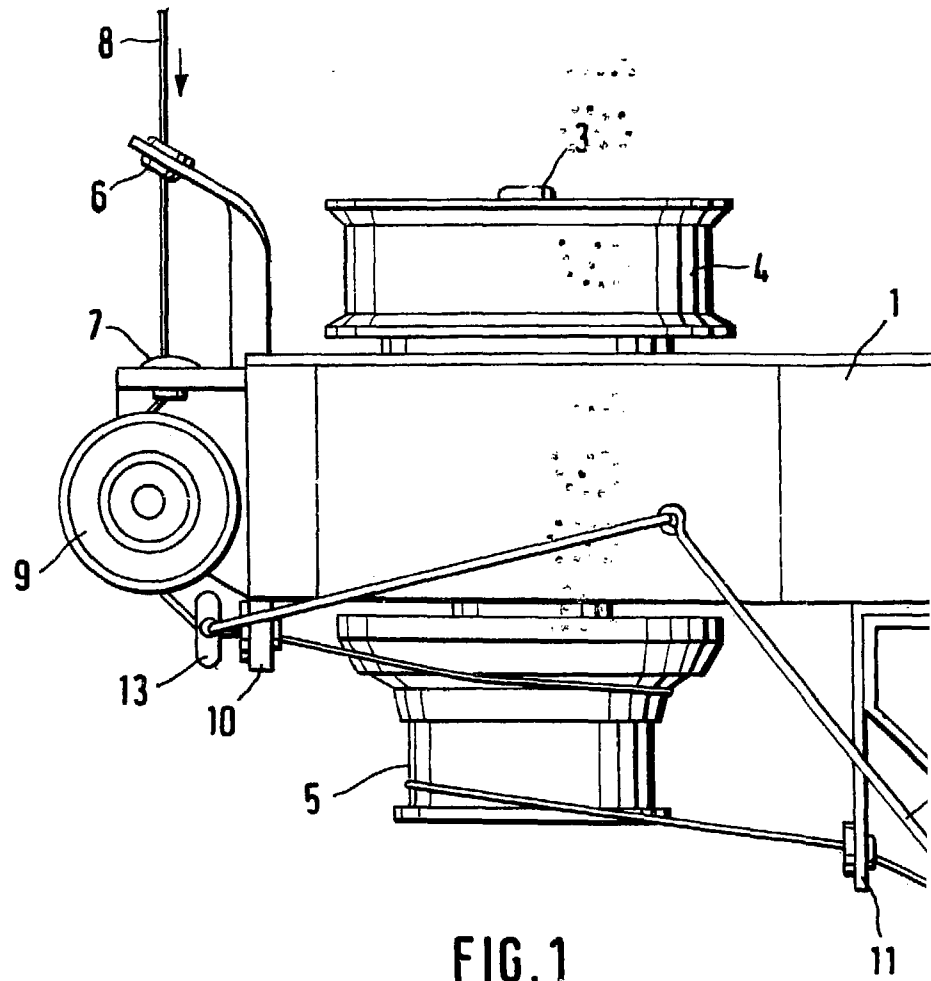
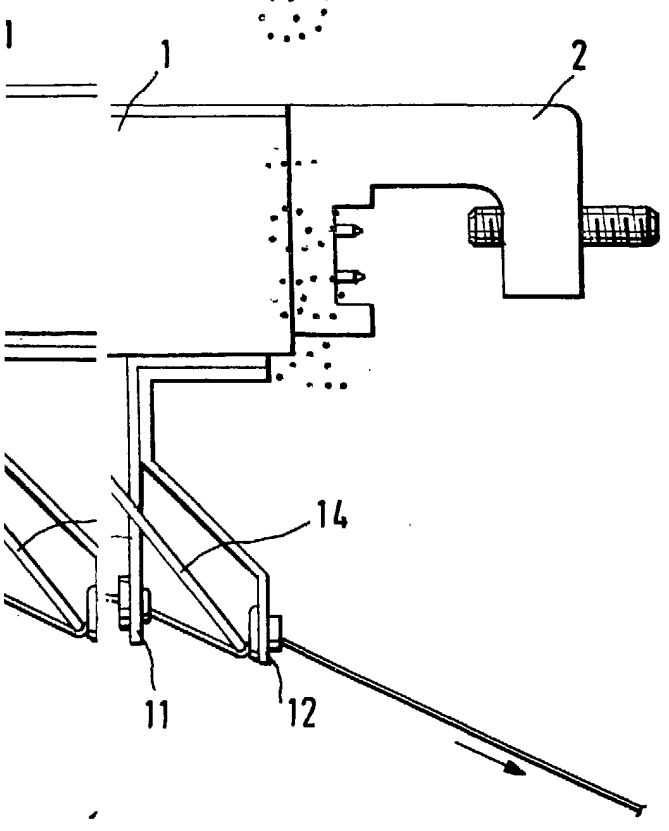
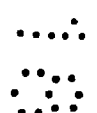


FIG. 1



Fernando de Elzaburu
Por Poder.

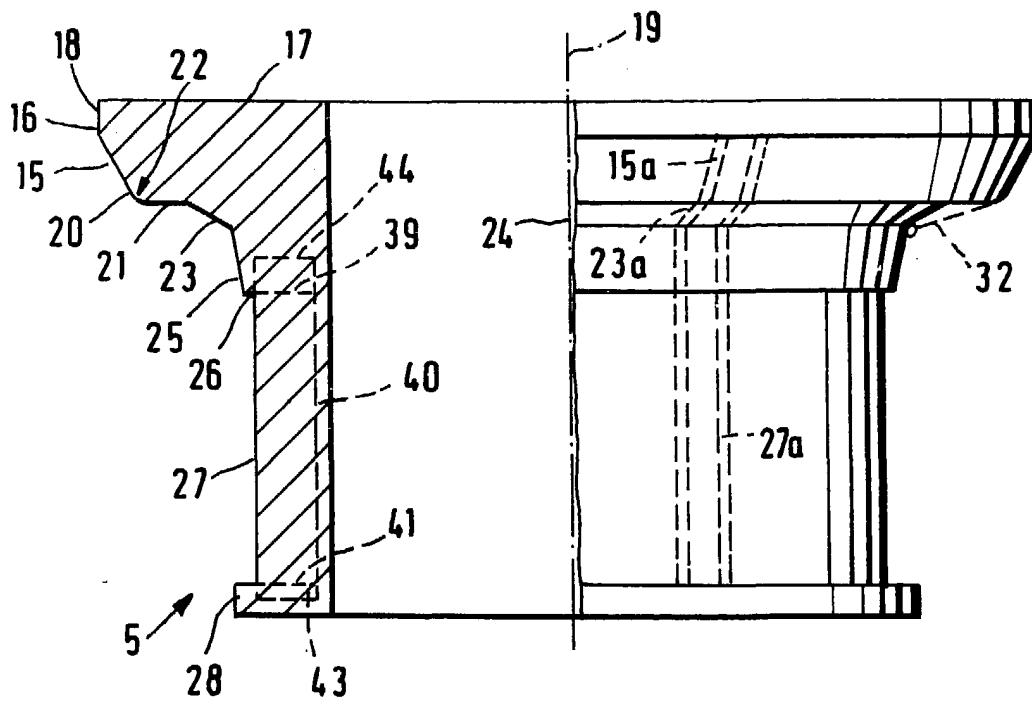


FIG. 2

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

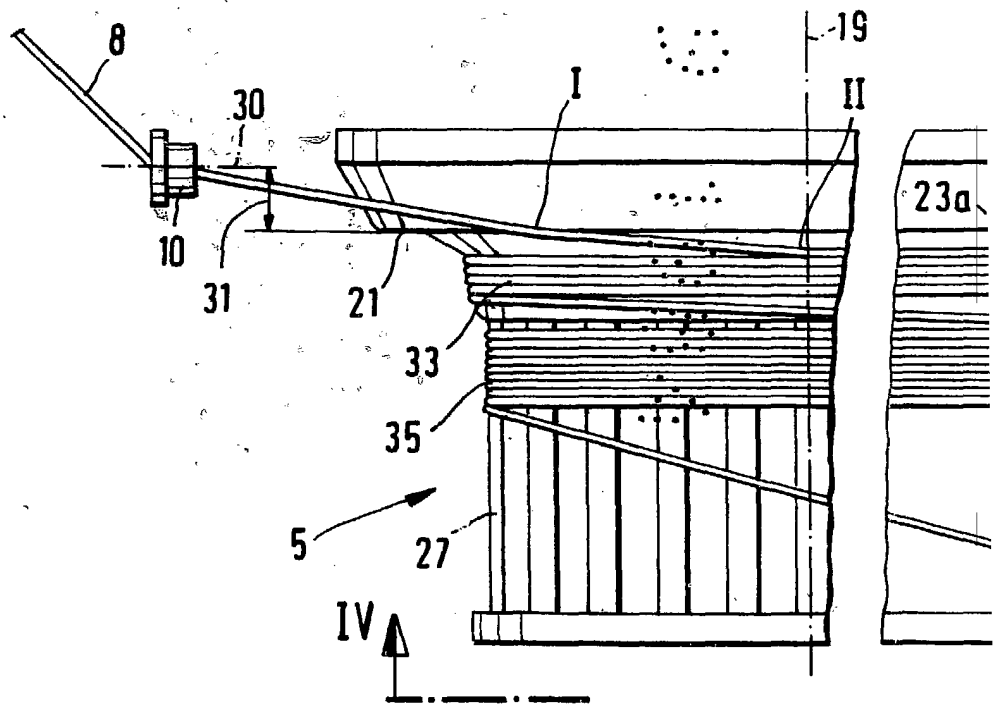
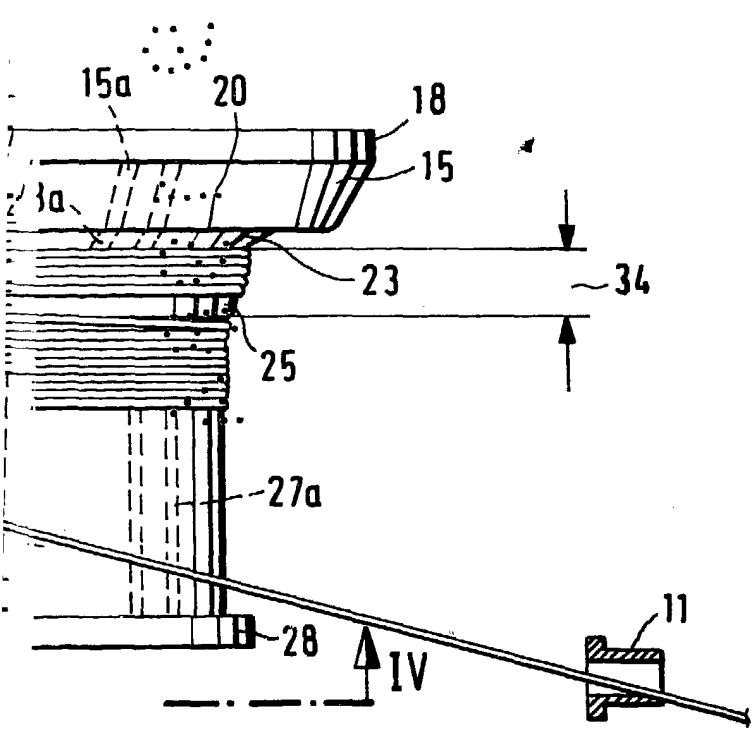
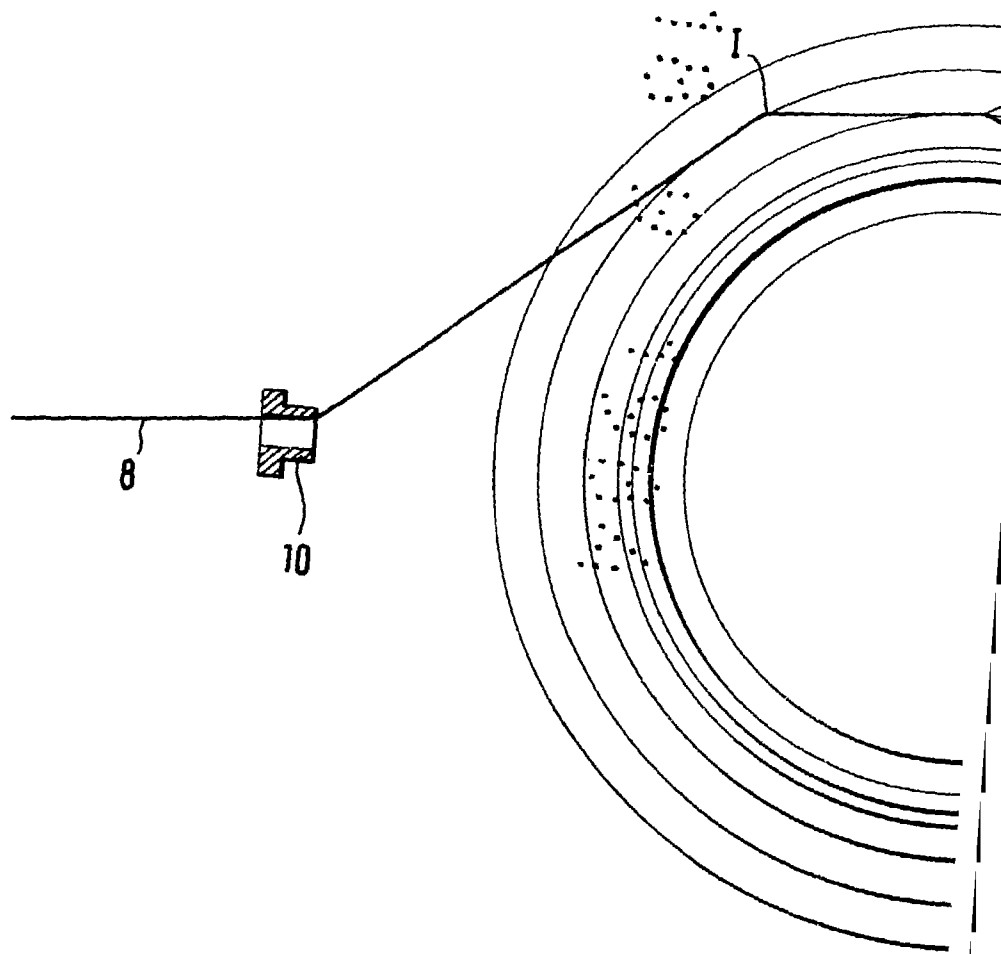


FIG. 3



Fernando de Elizaburu
Paseo de la...
[Handwritten signature]

MEMMINGER IV/IV
ESCALA VARIABLE



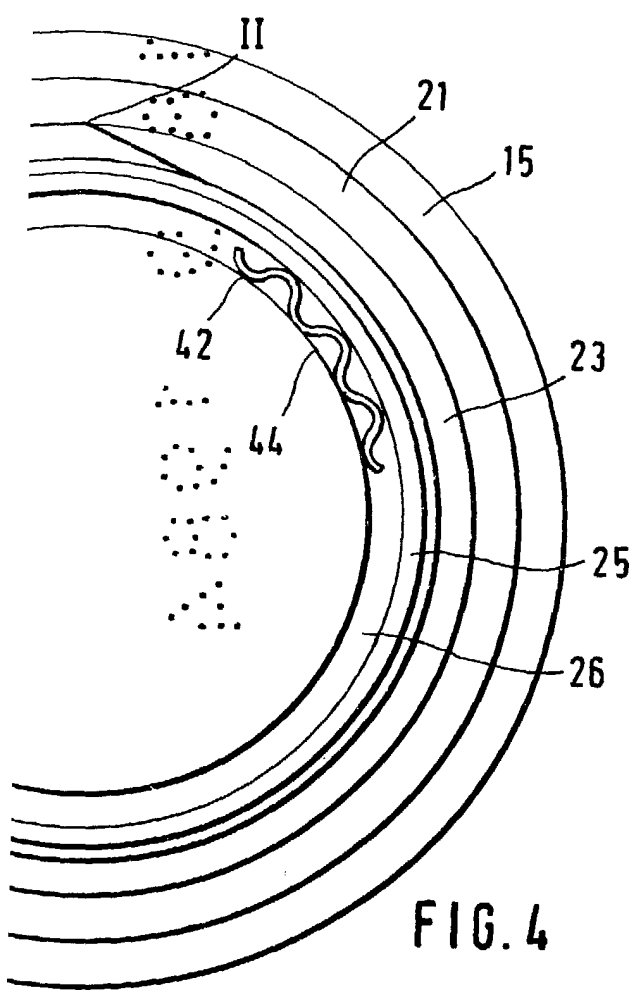


FIG. 4



A handwritten signature or scribble consisting of a vertical line with a loop at the top and a horizontal line at the bottom.

Formed by ...
For Patent