

433988 18 FEB. 1975

P.- 59.276

Bag. 903/885

ES

Int. Cl.:	Dold 11/04

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLS
CHAFT

entidad alemana

establecida en Wuppertal, República Federal Alemana

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CILINDRO GI
RATORIO PARA ENHEBRAR HILO"

(Clase Internacional Dold)

La aplicación o colocación de hilos en movimiento rápido, en particular hilos sintéticos, que pueden tener velocidades de más de 1000 m/min, requiere una gran pericia. La aplicación de hilos con título elevado, por ejemplo de varios millares de denier, a los cilindros en movimiento de mecanismos de estiraje, es muy peligrosa, ya que un hilo de esta clase puede ejercer fuerzas de tracción considerables. La aplicación de los hilos ha de tener lugar - donde quiera que sea posible - en marcha muy lenta, lo que hace que resulten necesarios equipos mecánicos especiales, conduce a tiempos de permanencia sobre un cilindro que eventualmente son demasiado prolongados cuando se tratan simultáneamente varios hilos sobre tal cilindro, y, además, exige que se dedique mucho tiempo a ello. La necesidad de poder aplicar a mano un hilo en movimiento a un cilindro o un hilo a un cilindro en movimiento reclama una forma constructiva especial de la máquina. Esta forma constructiva ha de hacer posible que los hilos abracen el cilindro desde un lado frontal. Por este motivo, los cilindros han de soportarse en voladizo o bien el armazón de la máquina ha de estar instalado de modo que se pueda abarcar todo el ángulo de abrazamiento.

El soporte en voladizo es muy propenso a desgastarse y ha de diseñarse muy robusto cuando se estiran varios hilos que se mueven paralelamente entre sí sobre los mis-

mos cilindros. En el caso de una sucesión de varios cilindros - por ejemplo en mecanismos de estiraje de cintitas en forma de dúos, tríos, etc. -, la clase descrita de soporte bilateral de los cilindros requiere una estructura muy complicada del armazón de la máquina en el lado de manipulación. En efecto, el armazón de la máquina ha de estar constituido en un lado por un travesaño superior y un travesaño inferior, a los que están fijados puntales verticales para dar alojamiento al soporte de los cilindros. Los puntales de los cilindros con ramal de hilo que entra hacia arriba o que sale desde arriba están fijados al travesaño superior y los puntales de los cilindros con ramal de hilo que entra hacia abajo o que sale desde abajo están fijados al travesaño inferior (véase análogamente la memoria de la patente alemana 916.974).

El invento indicado en las reivindicaciones se basa en el problema de simplificar y mejorar la construcción de los cilindros para el transporte de hilos y, en particular, de las disposiciones de varios cilindros mediante una automatización de la aplicación del hilo con una configuración adecuada del elemento auxiliar de aplicación. La solución de este problema se desprende de la reivindicación 2ª.

El tubo que sirve de elemento auxiliar de aplicación puede tener sección transversal de forma circular

u otra. No es necesario que la sección transversal del émbolo coincida con la sección transversal interior del tubo, ya que el émbolo es impulsado sustancialmente por el impulso de circulación del medio circulante.

5 Se entiende por cilindro en este caso cualquier cuerpo giratorio - sea libremente giratorio o accionado - que sea abrazado por uno o varios hilos, por ejemplo galletas, cilindros de suministro con rodillos de apriete o correas para apretar el hilo, rodillos, ruedas, espigas
10 giratorias, rodillos de rebose y similares.

Tales cilindros pueden servir, por ejemplo, de cilindros de transporte para hilos, de equipos de caldeo y de mecanismos de suministro y de estiraje en el estiraje de hilos sintéticos. Pueden estar presentes también
15 en este caso en forma de disposiciones de varios cilindros. Disposiciones de varios cilindros en el sentido del invento son disposiciones de cilindros de la misma clase o de distinta clase (diámetros iguales, temperaturas diferentes, velocidades de accionamiento diferentes, giratorios libremente y de manera accionada) que son abraza-
20 dos parcialmente por el hilo en uno o varios bucles comunes (por ejemplo, galleta con rodillo de rebose asociado según el Modelo de Utilidad alemán 1.967.322) o alternando en sentido a izquierdas y en sentido a derechas (dúo, trío, etc.; por ejemplo, mecanismo de estiraje por abra-
25

zamiento según la DOS alemana 2.328.639). Hilos en el sen
tido de esta solicitud son fibras naturales y fibras quí-
micas monofilares o multifilares, en particular también
cintitas de hoja (por ejemplo, DOS alemana 2.328.639), cin-
5 titas de hoja fibriladas (por ejemplo, según la DOS alema-
na 1.660.230), cables de fibras sintéticas para la fabri-
cación de fibras cortadas, fibras sintéticas multifilares
para el transporte y el tratamiento en la instalación de
hilatura, la instalación de estiraje, la instalación de
10 rizado, etc.

Son imaginables como medios circulantes el aire
u otros gases, pero también los líquidos. Se han de pre-
ver frecuentemente para el tratamiento del hilo baños de
líquido, por ejemplo baños de agua. Resulta apreciable
15 sin dificultades para el experto que en tales baños de lí-
quido el elemento auxiliar de aplicación de forma de tubo
no es hecho funcionar con aire o gas, sino con el medio cir-
culante, que sirve también de medio de tratamiento.

La hendidura longitudinal puede estar dispuesta
20 en cualquier línea generatriz deseada del tubo. Esta hen-
didura está vuelta de manera conveniente hacia la superfi-
cie del cilindro (reivindicación 3*) o, en una forma de
ejecución todavía más especial, hacia la zona de trabajo
del hilo sobre el cilindro (reivindicación 4*). En el tra-
25 tamiento de varios hilos sobre un cilindro está disponible

para la disposición conveniente de la hendidura longitudinal una zona angular mayor (reivindicación 5^a). Siempre que sobre un cilindro en el que se utiliza el dispositivo de aplicación se traten varios hilos que se mueven en paralelo sobre sendas zonas de trabajo, está antepuesto un guíahilos especial a cada zona de trabajo. Al efectuar la aplicación o colocación se conduce primero cada hilo a través del guíahilos asociado a su zona de trabajo. Si se introduce ahora el hilo en el elemento auxiliar de aplicación, existe el peligro de que dicho hilo no resbale saliéndose de la hendidura longitudinal cuando la hendidura longitudinal está demasiado alejada de la zona de trabajo. La solución según la reivindicación 6^a evita este inconveniente.

En fibras químicas multifilares con títulos totales elevados, en particular en cables de fibras que se utilizan para la fabricación de fibras cortadas, se ha comprobado que no solo el agarre del comienzo del hilo por el tapón produce propiedades de transporte favorables del elemento auxiliar de aplicación, sino que se precisa también mantener reunido todo el cable de fibras de modo que filamentos individuales no puedan salir involuntariamente de las hendiduras longitudinales o se enreden con hilos ya aplicados o formen el comienzo de un arrolla-

miento y conduzcan así al fracaso del proceso de aplicación. A la salida de filamentos individuales desde la hendidura longitudinal se llega sustancialmente por turbulencias de aire en el tubo que se producen particularmente allí donde el tubo está interrumpido, donde el tubo presenta hendiduras laterales o donde aberturas de entrada de aire desembocan en el tubo.

Por consiguiente, es además cometido de este invento garantizar que el cable de fibras no se descomponga en sus filamentos individuales durante la aplicación.

La solución de este problema está reproducida en la parte caracterizante de la reivindicación 6ª

Asimismo, un cometido especial consiste en hacer posible la aplicación automática de varios hilos que se mueven en paralelo sobre un cilindro o sobre una disposición de varios cilindros por medio de solo un único equipo de aplicación de acuerdo con el invento. Las reivindicaciones 8ª, 9ª y 10ª contienen la solución.

Otro cometido es configurar el armazón de la máquina de la disposición de varios cilindros de modo que, a pesar de una construcción más barata, más ligera y más pequeña, puedan aplicarse también fuerzas de tracción grandes a través de los cilindros y se haga posible un armazón de la máquina compacto y ampliamente cerrado. Sirven para esto las reivindicaciones 10ª y 11ª.

Además, existe el problema de liberar del equi
po de aplicación los cables de fibras individuales al fi
nal de un mecanismo de estiraje por abrazamiento y reti
rar el tapón y el primer tramo no estirado del cable de
5 fibras. Este problema lo resuelve el perfeccionamiento
ventajoso del invento según las reivindicaciones 14ª y
15ª.

En lo que sigue se describen ejemplos de ejecu
ción del invento con ayuda de dibujos en los que muestran:

10 La figura 1a, una vista frontal de un cilindro
con elemento auxiliar de aplicación,

La figura 1b, una vista lateral de un cilindro
con elemento auxiliar de aplicación,

15 Las figuras 2a a 2c, un elemento auxiliar de
aplicación con hendidura longitudinal lateral en un ci
lindro con varias zonas de trabajo,

Las figuras 3 a 5, disposiciones de varios ci
lindros con elemento auxiliar de aplicación, estando mo
dificada la hendidura longitudinal,

20 Las figuras 6 a 8, un mecanismo de estiraje por
abrazamiento en las secciones VI, VII, VIII,

Las figuras 9a a 9b, una vista en planta y una
sección de un tapón con el que se une el comienzo del hi
lo,

25 Las figuras 10a a 10b, el elemento auxiliar de

aplicación al final de una disposición de varios cilindros,

Las figuras 11a a 11b, el elemento auxiliar de aplicación al principio de una disposición de varios cilindros, y

La figura 12, otra forma de ejecución del elemento auxiliar de aplicación en representación en perspectiva.

La figura 1a muestra un cilindro al que abraza con 180° el hilo 2. El tubo 4 rodea al cilindro 1. El tubo 4 está apoyado de manera axialmente desplazable a través de la guía 10.1 sobre la barra 10.2. El cilindro 1 es accionado y transporta de esta manera el hilo en la dirección de la flecha 9. El tubo está seccionado en la figura 1a a lo largo de la línea I-I representada en la figura 1b. Se desprende de la figura 1a y de la figura 1b que la pared 5 del tubo presenta una hendidura longitudinal 6. Esta hendidura longitudinal 6 se extiende sustancialmente desde el punto de intersección 6.1 del ramal de hilo que incide sobre el cilindro 1 hasta el punto de intersección 6.2 del ramal de hilo que sale del cilindro 1 con la pared del tubo, es decir, aquí sobre toda la longitud del tubo. El tubo conduce una corriente de aire que es adecuada para arrastrar el tapón con hilo desde el comienzo del tubo hasta su final y transportarlo con una ve

locidad tan alta que, entre otras cosas a causa de su fuerza centrífuga, no tenga tendencia a salirse de la hendidura longitudinal 6. Tan pronto como el hilo suministrado por el mecanismo de suministro 11 representado esquemáticamente ha sido cogido por el mecanismo de suministro 5 12, representado también esquemáticamente, el hilo es arrastrado a través de la hendidura longitudinal 6, colocado sobre el cilindro 1 y transportado ahora por éste. La corriente de aire puede ser generada con cualesquiera medios conocidos. En la figura 1a están indicadas las bocas de inyector 8.1 y 8.2 que generan una corriente de aire con elevada velocidad de circulación en el tubo 4. Los inyectores se conectan al aplicar el hilo y se vuelven a desconectar a continuación. Mediante desplazamiento axial 10 del tubo 4 sobre la barra 10.2 se pueden aplicar varios hilos al cilindro 1. 15

Las figuras 2a a c muestran el cilindro 1 sobre el que se tratan varios hilos. El tubo 4 que sirve de elemento auxiliar de aplicación presenta una hendidura longitudinal 6 que está vuelta hacia las zonas de trabajo 20 26.1 a 26.8 sobre las que el cilindro 1 es abrazado por un número correspondiente de hilos 2.1 a 2.8. La hendidura longitudinal tiene al principio un ensanchamiento 27 de forma de embudo que se inicia en el comienzo 28 del tubo en las líneas generatrices 29, 30 que están vueltas ha 25

5 cia las zonas de trabajo más exteriores 26.1, por un lado, y 26.8, por otro lado. Se puede ver en la figura 2b que se aplica justamente el hilo 2.4. Se han señalado diferentes fases del proceso de aplicación. El comienzo del hilo está unido con el tapón 31. A causa del ensanchamiento de forma de embudo de la hendidura longitudinal 6 en el comienzo 30 del tubo, el tapón 31 puede ser introducido en el tubo, mientras que el hilo 1.4 es extraído inmediatamente de la hendidura longitudinal en
10 dirección al peine 19 y al lugar de peinado 19.4 correspondiente al mismo. El hilo se arrastra ahora sobre un canto de la hendidura longitudinal, mientras que el tapón 31 es transportado más allá a causa de la corriente de aire que reina en el tubo.

15 Para explicar la figura 3 cabé indicar que el tubo 4 está representado en alzado en la zona de la hendidura transversal 7, si bien por lo demás está representado en sección longitudinal.

20 Está representada una disposición de dos cilindros 1.1 y 1.2 que son abrazados parcialmente por el hilo 2. El tubo 4 rodea a los cilindros 1.1, 1.2 en el mismo sentido que el hilo 2. Las hendiduras longitudinales 6.4, 6.5 se encuentran en cada caso en el lado interior de la curvatura. Comienzan y terminan nuevamente en el
25 punto de intersección del recorrido del hilo con la pa-

red del tubo. Las hendiduras 6.1 y 6.2 desplazadas una con respecto a otra en 180° en la periferia del tubo están unidas entre sí por la hendidura transversal 7. Esta hendidura transversal se encuentra en el plano tangencial a los
5 dos cilindros 1.1 y 1.2 en el que se encuentra también el tramo de hilo 2. La hendidura lateral 7 hace posible desplazar el hilo en dirección axial - es decir, con respecto a la figura 3 en la dirección del observador - sobre los cilindros 1.1 y 1.2 después de la aplicación.

10 Por lo demás, el tubo 4 está provisto en la figura 3 - como se ha descrito ya con referencia a las figuras 1 y 2 - de los inyectores necesarios para generar en el tubo la corriente de aire necesaria. Cabe mencionar en honor a una exposición completa que la corriente de aire
15 puede ser producida también por equipos de aspiración de hilo que estén montados en el extremo del tubo. Un cierto efecto de aspiración puede ser producido también por inyectores montados en el extremo del tubo y que, como se representa en la figura 2, están dispuestos en el extremo del
20 tubo con dirección hacia el centro del tubo y con inclinación en la dirección de movimiento del hilo.

La figura 4 muestra una modificación del ejem-plo de ejecución de la figura 3. Para la aplicación y el tendido lateral del hilo 2 que se mueve en la dirección de
25 la flecha 9, la hendidura lateral 7 viene formada por el

hecho de que dos trozos de tubo 4.1 y 4.2 están puestos uno contra otro de manera muy apretada. El extremo de salida del trozo de tubo 4.1 está dirigido hacia la abertura de entrada ensanchada en forma de embudo del trozo de tubo 4.2 y está configurado desde el punto de vista de la técnica de circulación de modo que el hilo sea entregado con seguridad desde el trozo de tubo 4.1 al trozo de tubo 4.2. El inyector 8.3 sirve también para la entrega segura del hilo desde un trozo de tubo 4.1 al otro trozo de tubo 4.2. Por lo demás, están presentes otros inyectores - como ya se ha descrito anteriormente. La costura 7 entre los dos trozos de tubo 4.1, 4.2 se encuentran en el plano tangencial a los cilindros 1.1, 1.2, que coincide con el tramo de hilo 2.

La figura 5 muestra una disposición de varios cilindros en la que el elemento auxiliar de aplicación posee una hendidura longitudinal lateral 6.

Las figuras 6 a 8 muestran un ejemplo de utilización en el que se puede emplear el invento con un número especialmente grande de ventajas. Está mostrado un mecanismo de estiraje de cables de fibras. Se estiran cables de fibras sintéticos 2.1 a 2.5 sobre los cilindros 1.1 a 1.5. Los cilindros - como se puede apreciar en la figura 6 y en la figura 8 - están soportados por ambos lados en el armazón 13 de la máquina. El mecanismo de es-

tiraje por abrazamiento mostrado en las figuras 6 a 8 en diferentes vistas o secciones está caldeado por vapor a través de las aberturas 14, 15. Se estiran cinco cables de fibras de más de 100.000 denier cada uno. Los cilindros 1.1 a 1.5 han de aplicar en este caso fuerzas de estiraje considerables.

En la práctica, se tratan de esta manera grupos de cables de fibras de, por ejemplo, 100 y más cables individuales. Dado que los cilindros 1.1 a 1.5 del quinteto están soportados por ambos lados en las paredes laterales sustancialmente cerradas del armazón 13 de la máquina, los soportes de los cilindros y los cilindros mismos pueden proyectarse con diámetro relativamente reducido, que es sustancialmente menor que en el caso de soporte en voladizo. Esta construcción favorable se puede conseguir utilizando un equipo de aplicación que esté constituido por un tubo 4 que esté compuesto de piezas individuales y corresponda en su estructura al equipo de aplicación según la figura 3 o la figura 4. Otra ventaja de este equipo de aplicación consiste en que el mecanismo de estiraje por abrazamiento se encuentra en un armazón de máquina cerrado por todos los lados, de modo que se pueden impedir en amplio grado pérdidas de calor. El mecanismo de estiraje por abrazamiento presenta únicamente la hendidura de entrada 16 y la hendidura

de salida 17, la cual se extiende sustancialmente por toda la anchura de trabajo del mecanismo de estiraje. Delante de la hendidura de entrada se encuentra un peine de guía 19 a través del cual son conducidos los cables de fibras individuales 2.1 a 2.5 sobre sus trayectorias predeterminadas. En la figura 8 está representado que en el mecanismo de estiraje están ya en tratamiento los cables 2.1 y 2.2 sobre las trayectorias previstas para ellos. El cable 2.3 ha de ser aplicado ahora. Por este motivo, el cable es conducido primero sobre el peine de entrada 18 al lugar 18.3 adjudicado a él y desde allí a la entrada del trozo de tubo 4.1. El cable es conducido entonces por debajo de los cables 2.1 y 2.2 que ya se encuentran en movimiento. Se conecta ahora el sistema de inyectores del tramo de tubo 4.1 a 4.5 y se transporta el cable 2.3 hasta la salida del trozo de tubo 4.5, siendo cogido allí por otro tubo 18 y siendo conducido a través de éste hasta el próximo mecanismo de estiraje por abrazamiento 25 (indicado aquí solamente). Tan pronto como el cable 2.3 ha sido cogido por el tubo 18, es extraído de las hendiduras transversales del sistema de tubos 4.1-4.5 que están orientadas en dirección axial y es aplicado a los cilindros 1.1 a 1.5. Cuando el cable está aplicado también al siguiente mecanismo de estiraje por abrazamiento 25 y es retirado por los cilindros de

éste, dicho cable se mueve en dirección axial por debajo de los cables ya aplicados 2.1 a 2.2 hasta que por último alcanza la zona de trabajo 2.3 destinada a él.

5 La utilización del invento en el mecanismo de estiraje por abrazamiento en el ejemplo de ejecución mostrado hace posible de manera ventajosa una construcción favorable desde el punto de vista mecánico y termotécnico y permite - en contraposición a los mecanismos de estiraje por abrazamiento realizados hasta ahora para cables de fibras - una manipulación segura frente a accidentes.

10 La figura 9a muestra la vista de un tapón 31 que está unido con el principio 12 del hilo. El tapón presenta en su superficie cilíndrica unas ranuras 33 que están inclinadas hacia las líneas generatrices en el mismo sentido. Estas ranuras dan lugar a que el tapón gire bajo la corriente de aire que reina en el tubo y confiera entonces al hilo 2 o al cable de fibras con el que está unido un cierto número de revoluciones. Es suficiente un número

15

20 relativamente pequeño de revoluciones, por ejemplo 10 r/min, para garantizar que el cable de fibras arrastre sus filamentos individuales, de modo que éstos no puedan independizarse.

25 El tapón presenta además la hendidura longitudinal 34 a través de la cual puede ser insertado de manera

sencilla el hilo en el taladro central 35 (véase la sección según la figura 9b). El taladro 35 se ensancha hacia delante para formar un agujero 36. En este agujero 36 puede desaparecer el nudo producido en el comienzo del hilo con los extremos de fibras inevitables, para que el movimiento del tapón no se vea obstaculizado por extremos de fibras sobresalientes.

En las figuras 10a y 10b está representado el final de una disposición de varios cilindros, por ejemplo un mecanismo de estiraje por abrazamiento con los cilindros 1 y el tramo de tubo 4. La hendidura longitudinal 6 está vuelta hacia las zonas de trabajo 26 de los hilos 2 sobre los cilindros 1. El tramo de tubo 4 está curvado en la zona de la hendidura de salida 17, y ello de modo que el tapón puede recorrer la curvatura sin impedimentos. En la zona de la curvatura se encuentra también la salida 37 configurada como muñón de tubo. La hendidura longitudinal 6 del tramo de tubo 4 se continua hasta esta salida 37. La boca de la boquilla inyectora 39 está dirigida contra la salida 37. La salida 37 está dispuesta de tal manera en el tubo que el tapón no pueda entrar en la salida 37 ni tampoco obstaculice el camino del tapón a través del tubo 4. Detrás de la boquilla inyectora 39 se encuentra un cortahilos 40 cuya cuchilla está dispuesta de modo que puede seccionar el cable de fibras movido en el tubo. En

el curso del tramo de tubo sigue a continuación el detector 41, que es adecuado para generar una señal de salida cuando el tapón 31 pasa por el detector. El detector puede basarse en principios de medida magnéticos, electrónicos, neumáticos u ópticos. La señal de salida del detector 41 es entregada a través del amplificador 42 y otros aparatos adecuados al cortahilos 40 para el accionamiento del equipo de corte 40. La distancia entre el detector 41 y el cortahilos 40 está elegida de modo que la longitud del hilo entre estos elementos corresponda a la longitud del hilo sujeto en el mecanismo de estiraje por abrazamiento. Se garantiza con ello que al aplicar un cable de fibras el trozo del mismo sin estirar y que forma desechos pueda ser separado y conducido a un recipiente de desechos, mientras que a la producción se alimenta únicamente material utilizable.

Con el corte del cable de fibras por el cortahilos 40 se pone en funcionamiento la boquilla inyectora 39. De este modo, se introduce por soplado en la entrada 37 el comienzo recién producido del cable de fibras. En el caso representado se aplica el cable de fibras 2.2. La salida 37 desemboca delante del mecanismo de retirada 12, de modo que el comienzo del cable de fibras es cogido por este mecanismo de retirada. A continuación se conduce el cable de fibras al rizador 44 pasando por el cilindro cur

vado 43.

El cilindro curvado 43 da lugar a que el grupo de cables de fibras, apoyados de manera que ocupan una anchura relativamente grande, se reúnan para formar un haz apretado de cables de fibras con sección transversal sustancialmente rectangular. Detrás del cilindro curvado se conduce este haz a los cilindros del rizador 44. Se describen construcciones de rizador adecuados, por ejemplo, en las patentes norteamericanas 3.526.937, 2.763.898 y 3.398.223. Detrás del rizador 44 se deposita el grupo de cables de fibras rizados en el bote 45, que realiza movimientos de cambio en dos sentidos.

Las figuras 11a y 11b muestran esquemáticamente la carga de una disposición de varios cilindros, en particular de un mecanismo de estiraje por abrazamiento. Varios botes de recogida 46.1-46.4 se trasladan con la cinta transportadora 47 en la dirección de la flecha 48. La cinta transportadora 47 es accionada intermitentemente por el motor 49. El cable procedente del bote 46.1 colocado en último lugar sobre la cinta transportadora 47 es conducido por medio de la barra de guía 49.1 al elemento auxiliar de aplicación 4, después de que el comienzo del cable se ha unido primero con un tapón. El cable de fibras es aplicado a continuación a la disposición de varios cilindros - como se ha descrito anteriormente - y es tratado. Se va

cía entonces el bote 46.1 y se hace lo mismo con los botes restantes. Cuando está vacío el primer bote 46.4, la cinta transportadora y la cadena 50 con las barras de guía 49.1 a 49.4 fijadas a ella son movidas más allá en una división de botes en la dirección de la flecha 48. Resulta posible de este modo empujar delante del bote 46.1 a un nuevo bote 46.5 hacia la cinta transportadora 47. Simultáneamente con el movimiento de avance de la cinta transportadora 47 y de la cadena 50, el peine 51, que en el ejemplo representado está realizado como husillo giratorio, es hecho avanzar por el motor 52 de tal manera que los cables de fibras son tendidos sobre los cilindros 1 en dirección axial en torno a una zona de trabajo en cada caso. Se puede aplicar ahora un nuevo cable de fibras procedente del bote recién alimentado 46.5 por medio del elemento auxiliar de aplicación 4. Se describen elementos esenciales del depósito de botes mostrado, por ejemplo, en DL-PS 54.248, DAS 1.213.316 y DAS 1.143.742.

El émbolo 152 puede poseer también un brazo lateral 154 que penetra a través de la hendidura longitudinal 155. El hilo se fija en este caso a este brazo lateral 154 (hendidura 156) y se conduce por fuera del tubo 151 (figura 12).

Es de hacer notar que el tubo, incluidos también los materiales elásticos que aparecen en la zona de

la hendidura longitudinal, puede estar equipado de tal manera que se toquen los labios de la hendidura longitudinal. De este modo, se mejora y abarata la conducción del aire en el tubo; sin embargo, sigue siendo posible
5 además la salida de los cables de fibras en la hendidura longitudinal.

La presente solicitud, que corresponde a las presentadas en República Federal Alemana el 8 de Febrero de 1.974, bajo el número P 24 05 990.3 y el 6 de Julio de 1.974, bajo el número P 24 32 435.4, se acogen a
10 los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un ci-

lindro giratorio para enhebrar hilo que es abrazado total o parcialmente por un hilo y al que está asociado un elemento auxiliar de aplicación neumático de forma de tubo, caracterizados porque el elemento auxiliar de aplicación está realizado como tubo (4) conductor de aire que
5 está curvado en un plano perpendicular al cilindro y se extiende al menos sobre el ángulo con el que el hilo (2) abraza el cilindro (1), y que posee una hendidura longitudinal (6) vuelta hacia la superficie del cilindro.

10 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque en el tubo (4) puede moverse un émbolo que se une con el comienzo del hilo.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque la hendidura longitudinal (6) está vuelta hacia la superficie del cilindro.
15

4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque la hendidura longitudinal (6) está vuelta hacia la zona de trabajo del hilo sobre el cilindro.
20

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, en un cilindro que es abrazado total o parcialmente por varios hilos, caracterizados porque la hendidura longitudinal (6) está desplazada en 30 a 150º, preferiblemente 90º, desde el plano de curvatura del tubo con di-
25

rección a la zona de trabajo de los hilos sobre el cilindro.

5 6*.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1* a 5*, caracterizados porque la hendidura longitudinal contiene en la zona de entrada del tubo un ensanchamiento (27) de forma de embudo, comenzando los cantos de la hendidura longitudinal en las líneas generatrices (29, 30) que están vueltas en cada caso hacia la zona de trabajo más exterior de un hilo sobre el cilindro.

10 7*.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el émbolo móvil (31) contiene en su periferia ranuras (33) inclinadas en el mismo sentido hacia las líneas generatrices del tapón.

15 8*.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, en los que el cilindro es abrazado total o parcialmente por varios hilos, caracterizados porque el tubo (4) puede ser desplazado paralelamente al eje del cilindro.

20 9*.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, en un cilindro que es abrazado total o parcialmente por varios hilos, caracterizados porque el tubo (4) está recortado en el plano tangencial al cilindro (1) que coincide con el tramo de hi-

10.

10*.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, en los que los cilindros están montados uno a continuación de otro y son abrazados por uno o varios hilos alternando en el sentido a izquierdas o en el sentido a derechas, caracterizados porque el tubo (4) se extiende por toda la longitud del tramo de hilo entre los cilindros (1.1, 1.2) y está curvado en el sentido del recorrido del hilo en torno al cilindro correspondiente (1.1 o 1.2) y presenta entre cada dos cilindros (1.1 o 1.2) una hendidura lateral (7) que se encuentra en el plano tangencial común coincidente con el tramo de hilo (2) de los cilindros (1.1 o 1.2) que se siguen uno a otro, y que une entre sí las dos hendiduras longitudinales enfrentadas (6.4, 6.5) del tubo (4).

11*.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los cilindros están soportados por dos lados, preferiblemente en un armazón de máquina (13) con paredes laterales (20) sustancialmente cerradas.

12*.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque delante de la hendidura longitudinal o en ella se genera una cortina de aire, para lo cual están dispuestas, a lo largo de la hendidura longitudinal, unas boquillas de

soplado (22) cuyas bocas están orientadas en dirección periférica (4) y/o hacia el centro del tubo (4) y están inclinadas eventualmente en la dirección de movimiento del hilo.

5 13*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2* para la aplicación de cables de fibras, caracterizados porque el émbolo está formado por un nudo introducido en el cable de fibras.

10 14*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2* en combinación con una o varias de las reivindicaciones 3* a 6* y/o 11*. caracterizados porque el émbolo tiene un brazo lateral que penetra a través de la hendidura longitudinal y al que está fijado el hilo.

15 15*.- Perfeccionamientos introducidos en un cilindro giratorio para enhebrar hilo.

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.

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

Madrid,

P.A.

- 6 JUN. 1975

Fernando de Elzaburu
Por FODA.

2-6-75

LFG/.

-25-

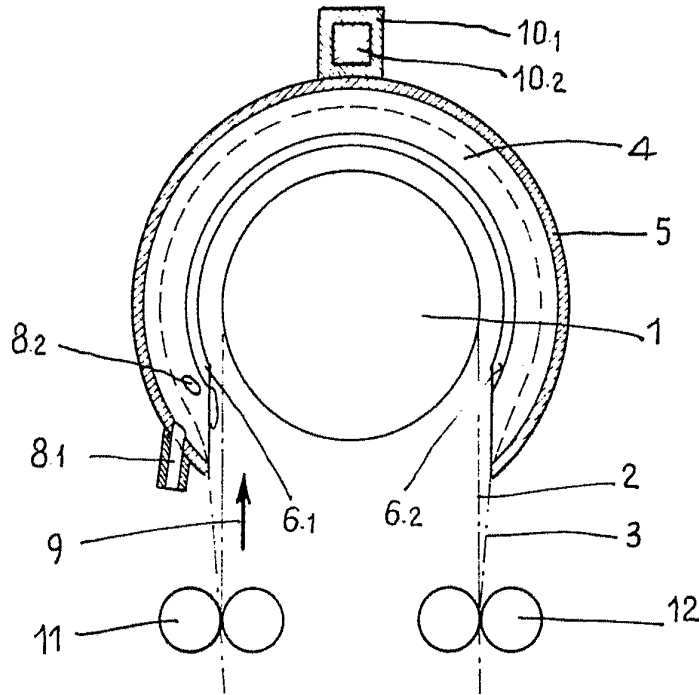


Fig: 1 a

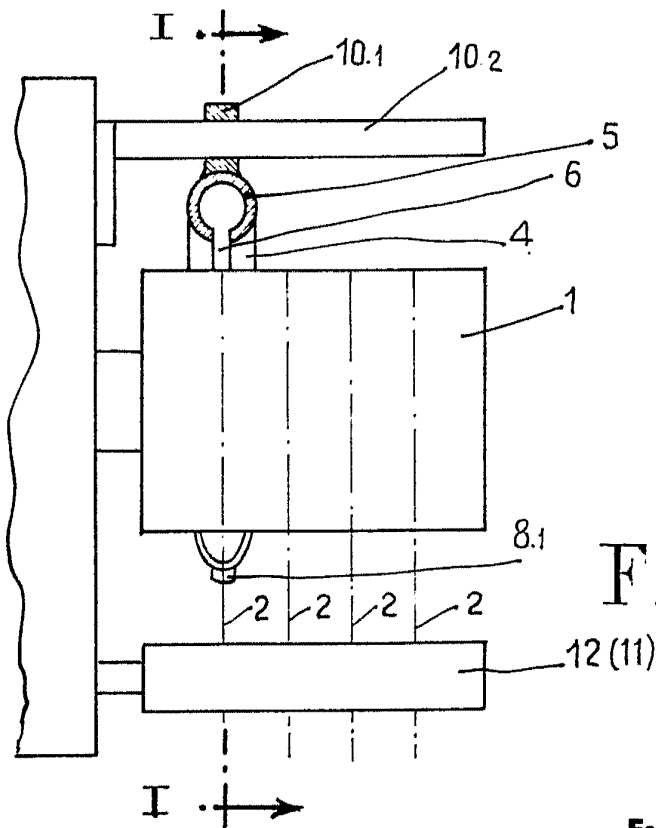


Fig: 1b

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

ESCALA VARIABLE

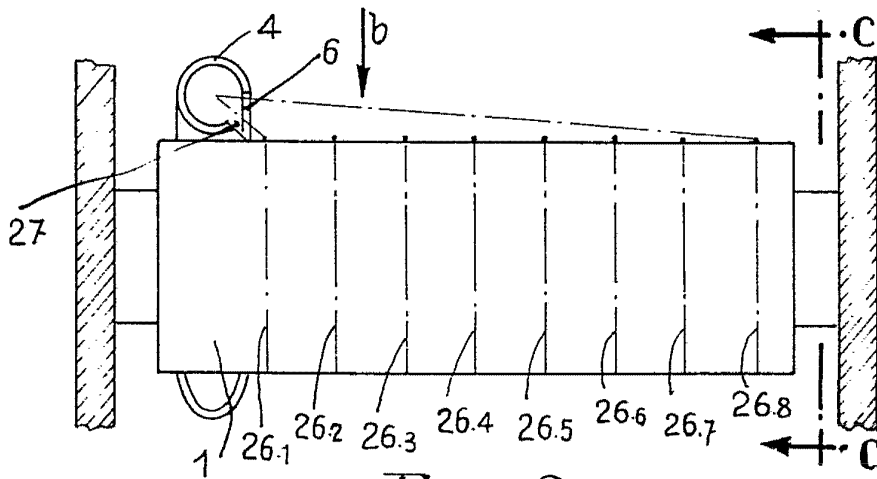


Fig: 2a

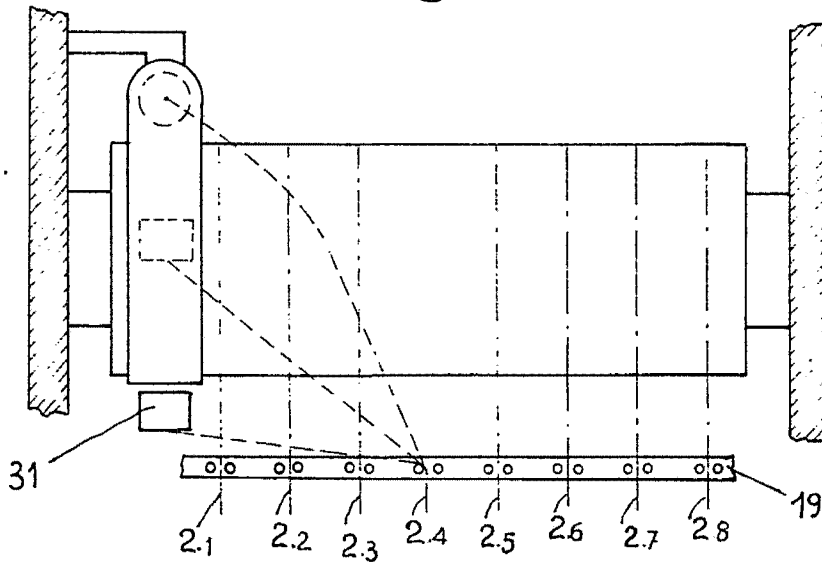


Fig: 2b

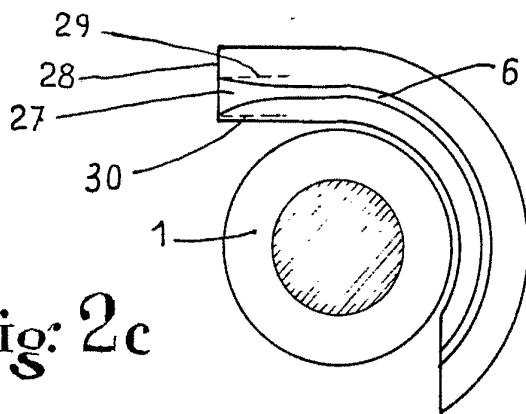


Fig: 2c

ESCALA VARIABLE

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

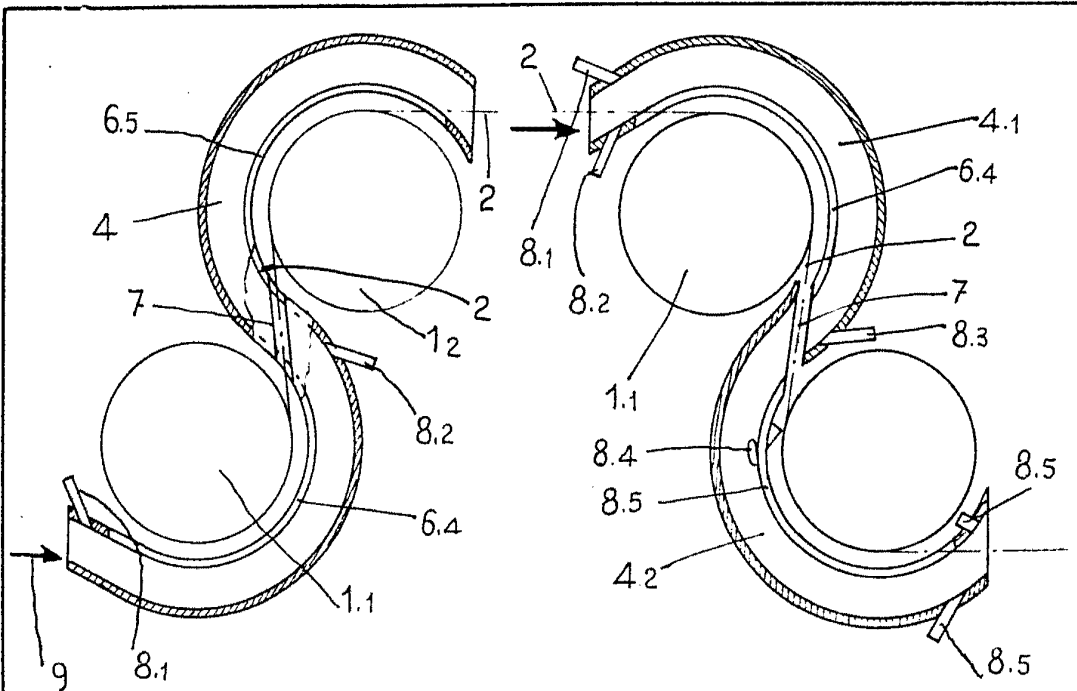


Fig: 3

Fig: 4

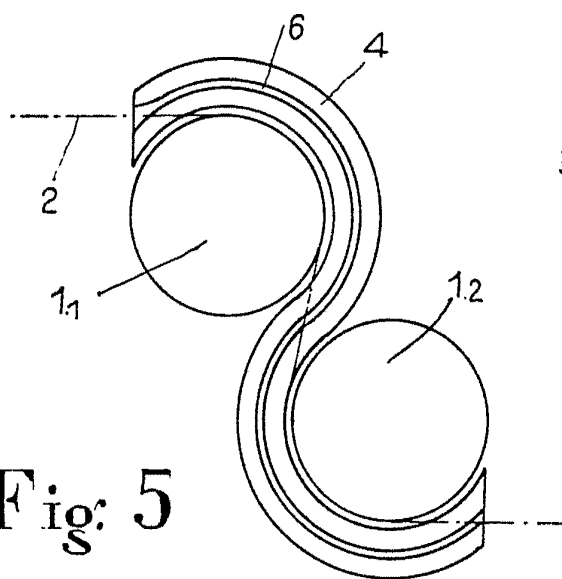


Fig: 5

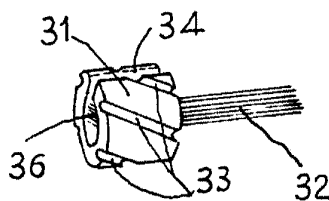


Fig: 9 a

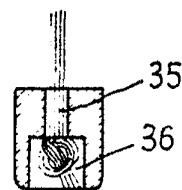


Fig: 9 b

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

ESCALA VARIABLE

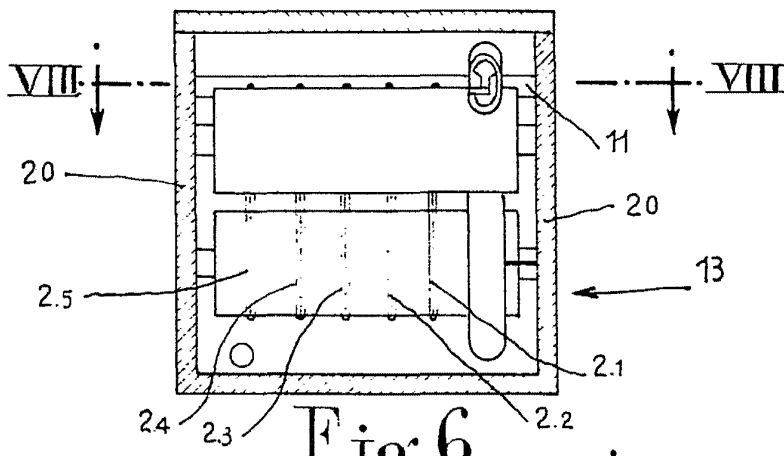


Fig: 6

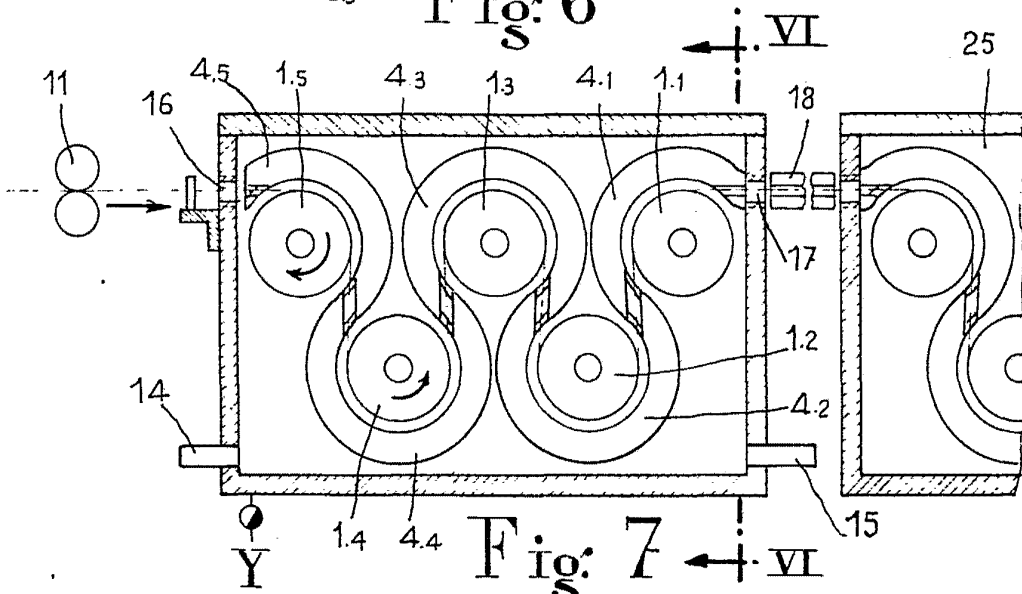


Fig: 7

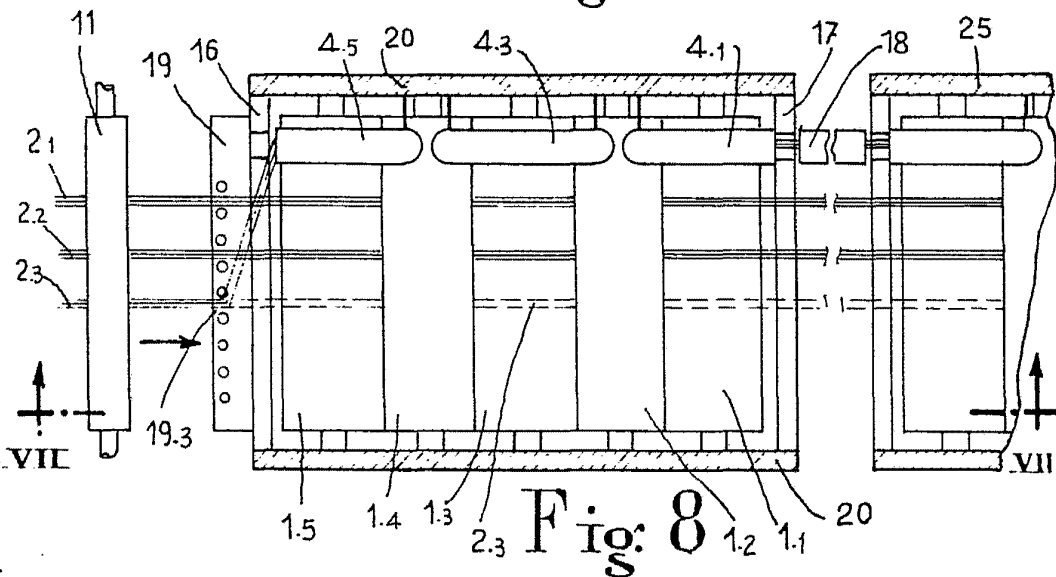


Fig: 8

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

ESCALA VARIABLE

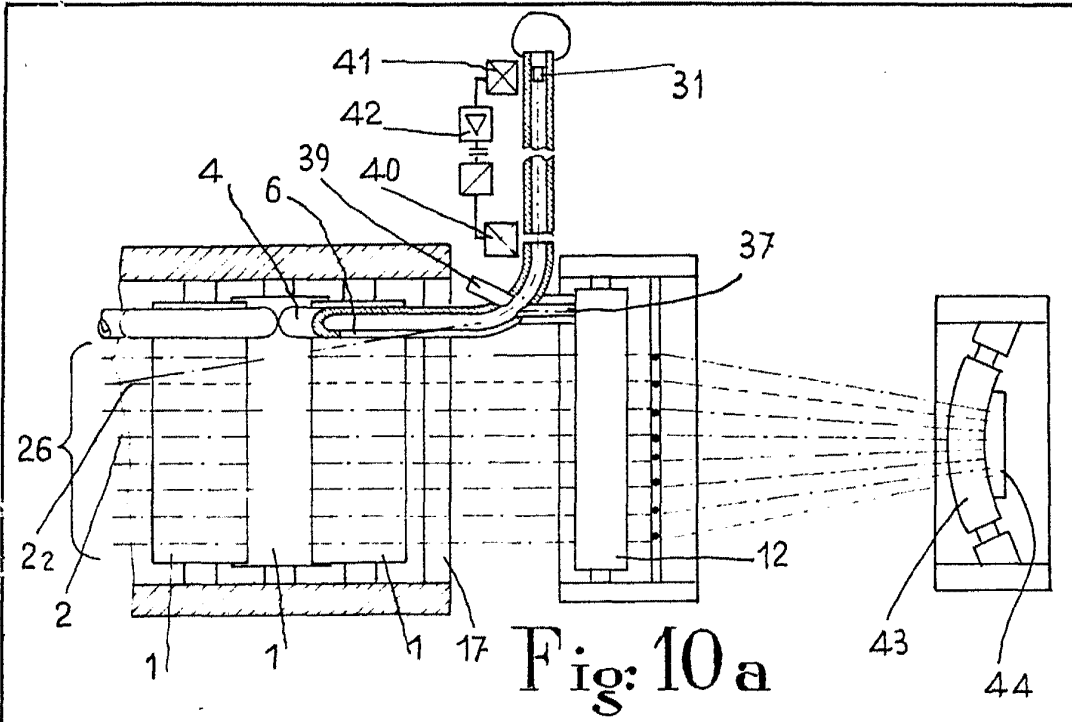


Fig: 10 a

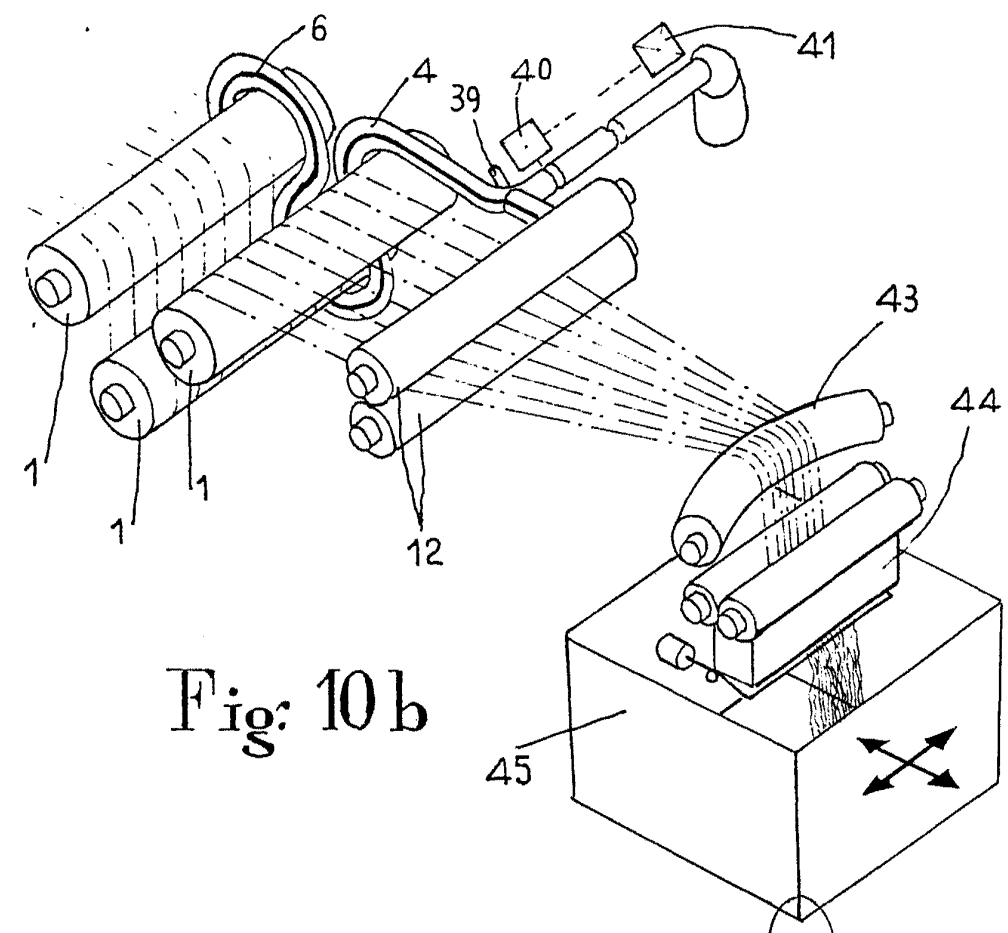


Fig: 10 b

ESCALA VARIABLE

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

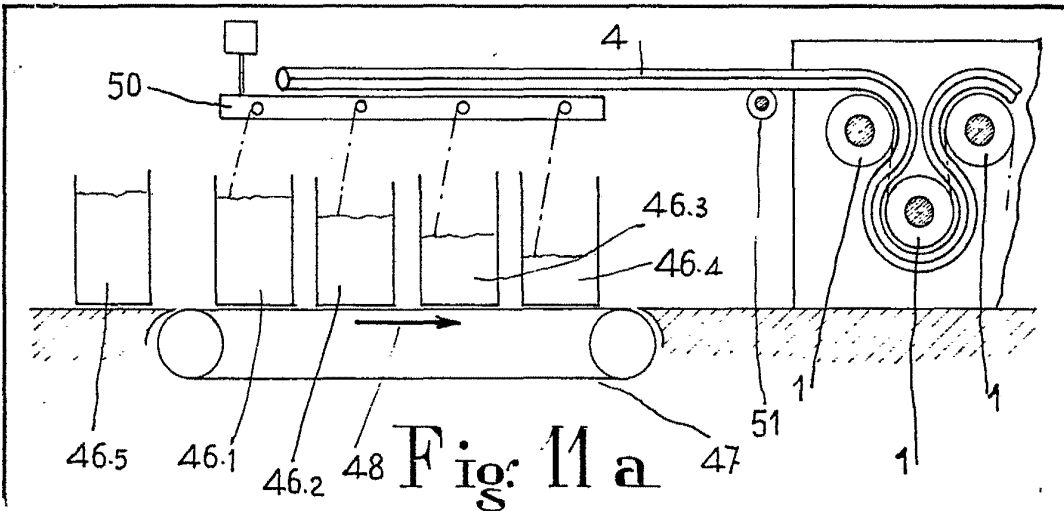


Fig: 11 a

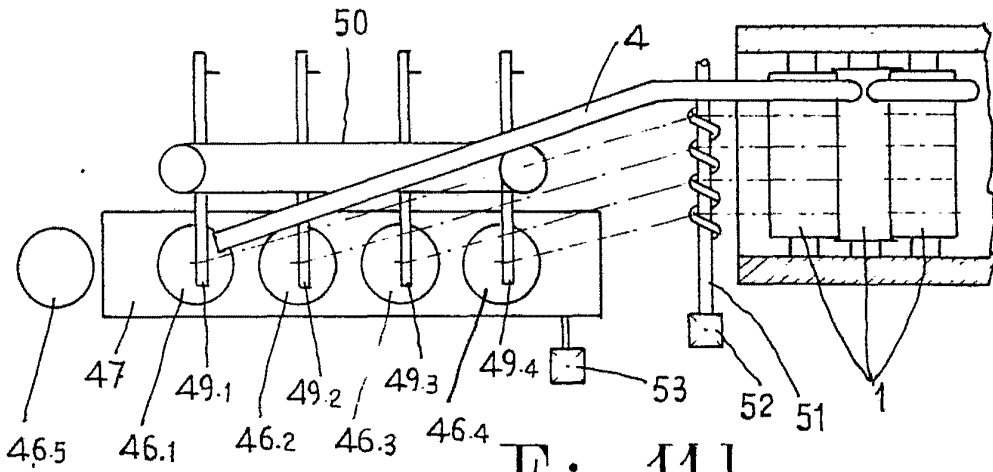


Fig: 11 b

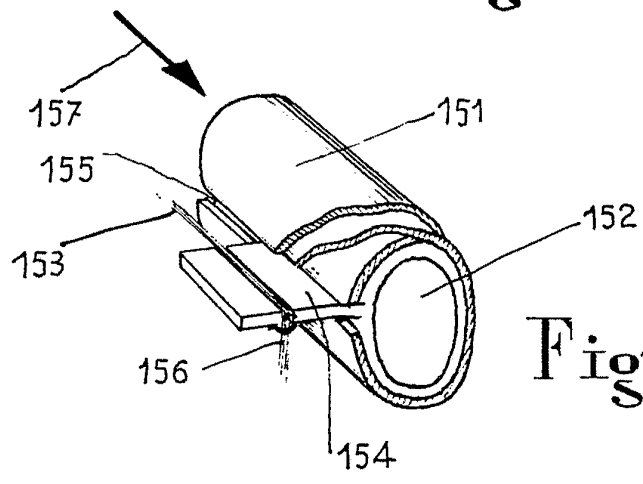


Fig: 12

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

ESCALA VARIABLE