



Int. Cl. D04B

CERTIFICADO
DE
ADICION

por "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUM.
401.323 POR PERFECCIONAMIENTOS EN EL DISPOSITIVO ALIMENTA
DOR DE VARIOS HILOS", a favor de la firma italiana L.I.R.
S.p.A., Laboratorio Italiano Ricerche.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento, según la patente principal, se re-
fiere a un dispositivo alimentador de varios hilos a una
máquina operativa que requiere los hilos unitarios en con-
diciones tales para que el artículo tenga uniformidad, y
5. en especial (pero no exclusivamente) a una máquina de teji-
dos de punto de varias alimentaciones, siendo en este caso
el dispositivo apto para asegurar regularidad de formación
de las mallas, incluso en presencia de irregularidad en
los elementos destinados a formar la malla en las diferen-
10. tes alimentaciones y, asimismo, en presencia de irregula-

413792



5. ridad en el suministro de las aspas y otros depósitos. Se -
gún la invención principal el dispositivo comprende sustan-
cialmente por lo menos un órgano, especialmente un cilindro
o rodillo, libremente giratorio, sobre el cual, en las con-
diciones activas, están arrollados y del cual son reenvia -
dos todos los hilos que se desenrollan de los depósitos y
que son alimentados a la máquina, estando dichos hilos impe-
didos de desplazar respecto a dicho órgano; dicho órgano se
pone en movimiento mediante los citados hilos durante la
10. llamada por parte de la máquina, siendo así alimentados di-
chos hilos a la máquina con tensiones, velocidades y densi-
dades lineales aptas espontáneamente y en cada instante a
las condiciones de llamada por parte de la máquina y a las
de suministro al dispositivo. En la práctica, un órgano mó-
15. vil libremente es un cilindro de baja inercia desplazable
con respecto a los medios guía hilos hacia arriba y hacia
abajo del dispositivo, para alcanzar una posición inactiva
y una posición activa en donde los hilos contactan, sin des-
lizamiento relativo, la superficie del cilindro y son desvia-
20. dos por éste.

25. La presente adición resuelve el problema de limi-
tar al máximo la inercia del cilindro y sus fricciones con
respecto a los medios de soporte; con la presente adición
se logra una elevada ligereza de peso, con mínimo espesor,
de los cilindros, un efecto mínimo o nulo de la fricción
por contacto, posibilidad de frenado automático o de acele-
ración automática y asimismo un equilibrio de los empujes
radiales.

Sustancialmente, según el invento, en el disposi-

413792

1000R.



tivo alimentador de varios hilos, que incluye de acuerdo con la patente principal, un cilindro por lo menos entorno del cual, bajo condiciones activas, los hilos que han de alimentarse se enrollan parcialmente y son reenviados, siendo

5. dicho cilindro libremente giratorio, el cilindro está soportado por un cojín neumático y, por consiguiente dicho cilindro puede formarse con una pared cilindrica de escaso grosor.

El cilindro puede soportarse por un núcleo dispuesto en su interior y que genera, por lo menos, un cojín de aire en el interior del cilindro. En una diferente realización, el cilindro puede estar soportado por soportes externos a dicho cilindro, formando por lo menos un cojín de aire en zonas distintas a las que se enrollan y reenvían

10. los hilos. Además, en una realización adicional, el cilindro puede estar soportado por un núcleo dispuesto en su interior o por soportes externos, siendo ambos aptos para formar cojinetes neumáticos.

15.

El dispositivo alimentador puede incluir, en una superficie opuesta correspondiente al cilindro, una pluralidad de aberturas tales como orificios y similares, para la salida del aire comprimido, con el fin de formar entre dicha superficie y el cilindro un cojín neumático. Estas aberturas pueden estar formadas por orificios que tengan un

20. eje ortogonal a la superficie de la que emergen o con un eje inclinado con respecto a la superficie de la que emergen, con una inclinación según un plano ortogonal al eje de giro del cilindro, de forma que la dirección del chorro de aire tenga una componente tangencial concorde (para ace-

25.

413792

- 4 -



lerar el cilindro) o disconcorde (para frenarlo) con res -
pecto al movimiento impuesto al cilindro por los hilos. Es-
tas aberturas pueden estar formadas por orificios que ten-
gan superficie ensanchadas, especialmente formadas por fre-
sado, simétricas o asimétricas con respecto a una tangente
5. y/o con respecto a la línea generatriz de la superficie de
revolución donde dicha abertura desemboca.

Cuando a lo largo del desarrollo axil del cilin-
dro existan, por lo menos, dos anillos de orificios u otras
10. aberturas para formar dos cojines de aire separados entre
sí, puede disponerse, por lo menos, una descarga intermedia
entre dichos anillos de orificios.

Según una realización ventajosa, enrollándose los
hilos sobre un arco de circunferencia, las aberturas, ta-
15. les como orificios, para el suministro de aire comprimido
al cojín neumático pueden distribuirse, en sección transver-
sal, de modo no uniforme por lo que respecta al número, y/o
la posición y/o sección a lo largo de la circunferencia;
esta disposición se preve para crear un empuje que tiende
20. a contrastar la resultante de los empujes producidos por
el arrollado y reenvío parcial de los hilos, en la fase ac-
tiva del cilindro. Esta distribución de las aberturas puede
ser simétrica o asimétrica con respecto al eje de dicha re-
sultante teniendo en cuenta el transporte eventual del co-
25. jín de aire que se deriva de la rotación del cilindro. Ade-
más, puede disponerse un paso de descarga de aire en una
posición sustancialmente opuesta a la zona de mayor concen-
tración de aberturas para el suministro de aire comprimido
al cojín neumático. Todavía, según la organización antes

413792

- 5 -



- citada, con los orificios distribuidos sin uniformidad pueden proporcionarse, asimismo, superficies de fricción, tales como bloque de frenado de caucho o similares, en una posición sustancialmente opuesta a la zona de mayor concentración de aberturas para el suministro de aire comprimido al cojín neumático, con el fin de obtener una acción frenante sobre el cilindro, requerida para contrastar el efecto de inercia del cilindro en el caso de una brusca reducción de la velocidad con la que debe alimentarse la máquina y la consiguiente reducción de la tensión del hilo.
- 5.
- 10.

- Según otra posible realización del invento, el dispositivo puede incluir en el exterior del cilindro una estructura de apoyo, sobre cuya superficie opuesta al cilindro desembocan aberturas que forman el cojín de aire en el exterior del cilindro.
- 15.

- En el caso de la estructura de apoyo ésta comprenderá medios destinados a conducir el aire del cojín neumático en la zona donde los hilos, siguiendo su movimiento, se separan del cilindro con el fin de prevenir que dichos hilos, debido a una disminución casual de su tensión o debido a la presencia de fallos u otras irregularidades de sus rebabas, sean arrastrados por adherencia por el cilindro con el consiguiente enrollado entorno del propio cilindro.
- 20.

- Según todavía otra variante, el dispositivo puede incluir casquetes terminales que se acomoden a los extremos del cilindro, en cuyas cavidades desembocan aberturas que forman cojinetes neumáticos en el exterior del cilindro.
- 25.

413792

- 6 -



- El dispositivo se diseña, asimismo, para obtener una ulterior o diferente acción neumática de aceleración o desaceleración, proporcionando orificios inclinados en el cilindro, de los que sale aire del cojín neumático, para obtener un efecto de aceleración o desaceleración respectivamente, o sea de frenado del propio cilindro; además, el chorro de aire que sale de los orificios permite evitar el enrollado accidental de los hilos sobre los cilindros.
- 5.
10. El invento se comprenderá mejor siguiendo la descripción y los dibujos que se acompañan que ilustran una realización no limitativa del invento.
- En los dibujos :
- La fig. 1 ilustra una sección longitudinal fraccionada de un cilindro soportado neumáticamente por un núcleo interno.
- 15.
- Las figuras 2 y 3 ilustran secciones transversales tomadas a lo largo de las líneas II-II y III-III de la figura 1.
20. La figura 4 ilustra un esquema de montaje de un par de cilindros en posición activa, entre los que se desvían los hilos.
- La figura 5 ilustra una variante de realización con respecto a la figura 1.
25. Las figuras 6 y 7 ilustran, por separado, en secciones transversales similares a la figura 3, dos posibles variantes de realización de las toberas de alimentación de aire a los cojines neumáticos.
- Las figuras 8, 9, 10 y 11, 12 y 13 ilustran, en



- una vista lateral y en una sección transversal tomada por la línea IX-IX de la figura 8, en una sección transversal y en una sección tomada por la línea XI-XI de la figura 10, en una sección transversal y en una vista tomada por la línea XIII-XIII de la figura 12, ciertas variantes de realización de las aberturas de alimentación de aire a los cojines neumáticos.
- 5.

- La figura 14 ilustra, esquemáticamente, en forma similar a la figura 14, una realización con los orificios distribuidos sin uniformidad para la alimentación al cojín neumático y con una descarga de aire en una posición sustancialmente opuesta a la zona de mayor alimentación.
- 10.

- Las figuras 15, 16, 17, 18, 19 y 20 ilustran algunas variaciones de realización de los orificios distribuidos sin uniformidad.
- 15.

Las figuras 21 y 22 ilustran un soporte para el cilindro con un núcleo interno y un apoyo externo, en sección longitudinal y en una sección transversal tomada por la línea XXII-XXII de la figura 21.

- La figura 23 ilustra la unidad de dos núcleos con apoyos asociados en la organización activa.
- 20.

- Las figuras 24 y 25 ilustran un soporte para el cilindro con cojines neumáticos externos y un apoyo externo, en una sección longitudinal y en una sección transversal tomada por la línea XXV-XXV de la figura 24.
- 25.

La figura 26 ilustra un detalle de una realización de un cilindro con orificios de salida de aire.

Según la realización que se ilustra en las figuras 1 a 3, con 1 se indica un núcleo de soporte cilíndrico

413792



- para un rodillo o cilindro 3 que ha de ser soportado neumáticamente; el cilindro 3 está formado por una pared tubular muy delgada dotado de un juego limitado (del orden de, por ejemplo, un cierto porcentaje del diámetro) sobre el núcleo cilíndrico
5. 1, el cual está soportado sobresaliendo de un extremo roscado 1A. El núcleo 1 tiene un tope extremo externo 1B y un tope extremo 1C formado por una reducción de diámetro 1E en el extremo, empujando dicha reducción de diámetro con un miembro de retención 5 por medio de rosca. Contra los topes 1B y 1C se
10. disponen bordes extremos frontales 3A y 3B en los que deben arrollarse parcialmente y ser reenviados los hilos que han de alimentarse. El núcleo 1 presenta, en la zona central, una reducida depresión 1F para formar un intersticio en el cilindro 3. Para formar cada uno de los cojines neumáticos se proporciona un anillo de orificios 7 que se disponen entre la depresión 1F y el tope 1B y entre la depresión 1F y el tope 1C
15. respectivamente; los orificios se alimentan con aire comprimido procedente de la cavidad 1G interior al núcleo 1. En una posición intermedia de la depresión 1F se forman orificios 9 en el núcleo 1, para la descarga de los cojines de
20. aire; estos orificios 9 ponen en comunicación el intersticio definido por el cilindro 3 y por la depresión 1F, y un colector anular 11 definido en el interior de la cavidad 1G mediante un cuerpo 13 inserto en ésta y que forma, con los
25. orificios radiales 15 y con un conducto axial 17, una descarga o salida de aire.

Para el suministro de aire a los orificios 7 del anillo de orificios próximo al extremo 1E, el núcleo 13 está provisto de orificios pasantes 13A.

413792



- Con esta organización el aire a presión proce -
dente de los orificios 7 forma dos cojines de aire para so
portar el cilindro 3 en el exterior; el aire se descarga
en los dos laterales de cada cojín ya sea a través de la
5. depresión 1F y los orificios 9, o a través de los pasos de-
finidos entre el tope 1B y la aleta 3A y, respectivamente,
entre el tope 1C y la aleta 3B. El aire que fluye entre el
tope 1C y la aleta interna 3B puede determinar un empuje
axil de equilibrio, pasando entre el exterior de la aleta
10. 3B y el perfil frontal interno apropiadamente configurado,
tal como cónico o de cualquier forma cóncava, del miembro
de retención 5; en efecto, el aire mantiene practicamente
en equilibrio el labio 3B entre el tope 1C y el miembro 5,
evitando la fricción debida al empuje axil, al tiempo que
15. evita las fricciones entre el núcleo 1 y el cilindro 3 por
efecto de los cojines neumáticos generados por el aire.

- En la práctica, según una de las soluciones ya
previstas en la patente principal, pueden disponerse un par
de cilindros 3 montados en la forma descrita, para coope-
20. rar con los propios hilos, tal como se representa en la fi-
gura 4, donde un soporte único 19 soporta dos unidades 21
similares a las definidas en las figuras 1 a 3, para des -
viar dos veces los hilos procedentes, por ejemplo de los
guia hilos 23 y reenviados a través de los guia hilos 25 pa
25. ra ser alimentados a la máquina. El soporte 19, de la posi-
ción activa representada en la figura 4, puede girar en el
sentido de la flecha f_4 para alcanzar una posición inacti-
va en donde las dos unidades 21 se excluyen del funciona -
miento, ya que están dispuestas en laterales opuestas de

413792

- 10 -



- la trayectoria directa de los hilos F entre los dos guía hilos 23 y 25, sin ninguna desviación por parte de las dos unidades 21; a partir de dicha posición inactiva con el movimiento del soporte 19 en una dirección inversa
5. con respecto a la flecha f_4 , las unidades 21 recogen los hilos y los envían uno contra el otro y hacia el guía hilos 25, obteniéndose el resultado deseado según lo expuesto en la patente principal, por cuanto los propios hilos arrastran los cilindros 3.
10. En la figura 5 se representa una realización modificada con respecto a las figuras 1 a 3, en donde las mismas referencias numéricas señalan miembros equivalentes. En esta realización no se practican orificios 9 en la depresión LF para la descarga del aire y el intersticio entre
15. la depresión LF y el cilindro 3 se somete a presión, mientras que la descarga de aire de los cojines neumáticos se produce, en la forma ya descrita, únicamente desde los extremos del cilindro 3. La depresión sirve para evitar contactos entre el cilindro y el núcleo.
20. Según la realización que se aprecia particularmente en la figura 3, los orificios 7 están uniformemente distribuidos y son radiales. En la variante de la figura 6 se representa aisladamente el núcleo 1, que presenta orificios 7A, equivalentes a los indicados con 7 pero dispuestos inclinados con respecto a direcciones radiales correspondientes; según la figura 6, suponiendo que la rotación del cilindro 3, impuesta sobre el núcleo 1 y producida por los hilos, tiene lugar en el sentido de las agujas del reloj, o sea en la dirección de la flecha f_6 , se aprecia que
- 25.

413792

16 ABR 1973

la salida del aire de los orificios 7A para alimentar el cojín de aire ofrece una componente tangencial concordante con la dirección de movimiento de la superficie interna del cilindro y por consiguiente, apta para favorecer su rotación.

5.

En la variante de la figura 7, que ilustra, al igual que la figura 6, únicamente el núcleo interno 1, se han previsto orificios 7B inclinados en el sentido contrario a los orificios 7A y determinando, por consiguiente, una componente tangencial que tiende a frenar o reducir el movimiento del cilindro externo 3, que se considera que gira en el sentido de las agujas del reloj, o sea en la dirección de la flecha f_7 .

10.

Cualquiera que sea la orientación de los orificios u otras aberturas que alimenten el cojín de aire, tal como los orificios 7, 7A, 7B, pueden preverse que estos orificios o aberturas desemboquen en las cavidades, o sea depresiones, de la superficie que define el cojín neumático junto con el cilindro que ha de ser soportado, en vez de desembocar directamente sobre la propia superficie. Según las figuras 8 y 9, el núcleo 31 tiene depresiones 33, cada una de las cuales corresponde a un orificio de alimentación de aire 35; las depresiones 33 son simétricas, tanto con respecto a la línea de generatriz como con respecto a la tangente que pasa a través del centro de la figura de la intersección entre la superficie del núcleo 31 que limita el cojín de aire y el orificio 35. Mientras que las depresiones 33 son amplias y poco profundas, según las figuras 10 y 11, un núcleo 37 similar al indicado con 1 pre -

15.

20.

25.

413792

- 12 -



- senta, en correspondencia con los orificios radiales 39, ensanchamientos troncocónicos 39A que tienen una amplitud apropiada. En la variante adicional de las figuras 12 y 13, los orificios 41 de un núcleo 43, inclinados en forma apropiada con respecto a la dirección radial, desembocan en correspondencia de depresiones 45 que se forman en la superficie externa del cuerpo 43 con un perfil periférico formado por un arco de circunferencia y con una profundidad que se anula a lo largo de la línea de generatriz. Asimismo, pueden preverse otras formas de depresiones, en correspondencia de las aberturas de alimentación de aire para un cojín neumático.

- En la realización representada en la figura 3 y en las variantes descritas a continuación, se ha previsto una distribución uniforme de los orificios del anillo circular para alimentar el cojín de aire. El sistema de cojín de aire es también apropiado para obtener una compensación, por lo menos parcial, de los empujes radiales que son inducidos por los hilos sobre el cilindro, entorno del cual los propios hilos se enrollan parcialmente y son reenviados. Considerando la figura 14 se aprecia que la resultante de los empujes producidos por los hilos F se orienta, aproximadamente hacia las líneas diametrales A-A representadas en la figura 14 con respecto a los cilindros 51 dispuestos sobre los núcleos 53 comportados por un soporte 55, móvil angularmente como un soporte 19 de la figura 4 y para los fines ya ampliamente descritos en las cinemáticas ilustradas en la patente principal. Para contrastar dichas resultantes de los empujes impartidos por los hilos al ci-



413792

- lindro 51, puede proporcionarse una distribución no uniforme de los orificios de alimentación de aire al cojín neumático. En particular, según la figura 14, se establecen orificios 57 distribuidos con una mayor concentración en la
5. zona del arco de reenvío de los hilos sobre los cilindros 51, en posición sustancialmente simétrica con respecto al eje A-A de la resultante de los empujes; esta mayor concentración de los orificios sirve para determinar un empuje desde el interior sobre el cilindro 51, con lo que se compensa, por lo menos parcialmente, el empuje producido por los hilos reenviados. Con el fin de acentuar este efecto de compensación de los empujes puede establecerse una cavidad 59 en el núcleo 53, en el lateral opuesto a la zona donde se encuentra la concentración de orificios 57, cuya cavidad 59 representa una descarga del aire; de este modo, se reduce la presión de aire en la zona del cojín de aire en donde dicho empuje será concordante con el empuje impuesto por los hilos reenviados. En torno de la zona de descarga 59 se pueden disponer bloques de freno contra los que puede contactar el cilindro 51 ante la ausencia del empuje de los hilos, de modo que se determine el frenado inmediato del cilindro al cesar, o disminuir, por lo menos, el empuje producido por el enrollado de los hilos, por ejemplo al cesar el reenvío de hilos de la máquina.
- 10.
- 15.
- 20.
25. En la figura 14 se representa una distribución simétrica de los orificios 57 con respecto al eje diametral respectivo A-A. La distribución puede también ser asimétrica con respecto a los efectos complementarios deseados para el equilibrio dinámico de los empujes radiales

413792



- del cilindro. En la figura 15 un núcleo 61 presenta orificios inclinados 63 para la alimentación de aire al cojinete externo del núcleo 61, desembocando dichos orificios en correspondencia con las depresiones 65 (por ejemplo circulares) practicadas en el exterior del núcleo 61; con 67 se indica una descarga de aire procedente del cojín; para obtener una distribución irregular de los empujes neumáticos y, por consiguiente, un equilibrio de los empujes impuestos por los hilos al cilindro, el diámetro de las depresiones 65 y/o de los orificios 63 es diferente en varias posiciones angulares con respecto a la descarga 67. En las figuras 16 y 17 se representa otra realización en la que un núcleo 71 presenta una descarga 73 en una posición sustancialmente opuesta a la correspondiente con el arco de arrollado de los hilos sobre el cilindro; se establecen una serie de depresiones 75 con diferentes anchos, por lo menos en correspondencia con una porción del arco donde son reenviados los hilos y, en cada depresión 75 la alimentación de aire está dotada de orificios 77 que tienen diferente número y posiciones para obtener los fines indicados; la organización es sustancialmente simétrica (a excepción de la inclinación de los orificios) con respecto al plano B-B sobre el que descansa la resultante de los empujes, aparte de una disposición asimétrica de la descarga 73.
5. del cilindro. En la figura 15 un núcleo 61 presenta orificios inclinados 63 para la alimentación de aire al cojinete externo del núcleo 61, desembocando dichos orificios en correspondencia con las depresiones 65 (por ejemplo circulares) practicadas en el exterior del núcleo 61; con 67 se indica una descarga de aire procedente del cojín; para obtener una distribución irregular de los empujes neumáticos y, por consiguiente, un equilibrio de los empujes impuestos por los hilos al cilindro, el diámetro de las depresiones 65 y/o de los orificios 63 es diferente en varias posiciones angulares con respecto a la descarga 67. En las figuras 16 y 17 se representa otra realización en la que un núcleo 71 presenta una descarga 73 en una posición sustancialmente opuesta a la correspondiente con el arco de arrollado de los hilos sobre el cilindro; se establecen una serie de depresiones 75 con diferentes anchos, por lo menos en correspondencia con una porción del arco donde son reenviados los hilos y, en cada depresión 75 la alimentación de aire está dotada de orificios 77 que tienen diferente número y posiciones para obtener los fines indicados; la organización es sustancialmente simétrica (a excepción de la inclinación de los orificios) con respecto al plano B-B sobre el que descansa la resultante de los empujes, aparte de una disposición asimétrica de la descarga 73.
10. del cilindro. En la figura 15 un núcleo 61 presenta orificios inclinados 63 para la alimentación de aire al cojinete externo del núcleo 61, desembocando dichos orificios en correspondencia con las depresiones 65 (por ejemplo circulares) practicadas en el exterior del núcleo 61; con 67 se indica una descarga de aire procedente del cojín; para obtener una distribución irregular de los empujes neumáticos y, por consiguiente, un equilibrio de los empujes impuestos por los hilos al cilindro, el diámetro de las depresiones 65 y/o de los orificios 63 es diferente en varias posiciones angulares con respecto a la descarga 67. En las figuras 16 y 17 se representa otra realización en la que un núcleo 71 presenta una descarga 73 en una posición sustancialmente opuesta a la correspondiente con el arco de arrollado de los hilos sobre el cilindro; se establecen una serie de depresiones 75 con diferentes anchos, por lo menos en correspondencia con una porción del arco donde son reenviados los hilos y, en cada depresión 75 la alimentación de aire está dotada de orificios 77 que tienen diferente número y posiciones para obtener los fines indicados; la organización es sustancialmente simétrica (a excepción de la inclinación de los orificios) con respecto al plano B-B sobre el que descansa la resultante de los empujes, aparte de una disposición asimétrica de la descarga 73.
15. del cilindro. En la figura 15 un núcleo 61 presenta orificios inclinados 63 para la alimentación de aire al cojinete externo del núcleo 61, desembocando dichos orificios en correspondencia con las depresiones 65 (por ejemplo circulares) practicadas en el exterior del núcleo 61; con 67 se indica una descarga de aire procedente del cojín; para obtener una distribución irregular de los empujes neumáticos y, por consiguiente, un equilibrio de los empujes impuestos por los hilos al cilindro, el diámetro de las depresiones 65 y/o de los orificios 63 es diferente en varias posiciones angulares con respecto a la descarga 67. En las figuras 16 y 17 se representa otra realización en la que un núcleo 71 presenta una descarga 73 en una posición sustancialmente opuesta a la correspondiente con el arco de arrollado de los hilos sobre el cilindro; se establecen una serie de depresiones 75 con diferentes anchos, por lo menos en correspondencia con una porción del arco donde son reenviados los hilos y, en cada depresión 75 la alimentación de aire está dotada de orificios 77 que tienen diferente número y posiciones para obtener los fines indicados; la organización es sustancialmente simétrica (a excepción de la inclinación de los orificios) con respecto al plano B-B sobre el que descansa la resultante de los empujes, aparte de una disposición asimétrica de la descarga 73.
20. del cilindro. En la figura 15 un núcleo 61 presenta orificios inclinados 63 para la alimentación de aire al cojinete externo del núcleo 61, desembocando dichos orificios en correspondencia con las depresiones 65 (por ejemplo circulares) practicadas en el exterior del núcleo 61; con 67 se indica una descarga de aire procedente del cojín; para obtener una distribución irregular de los empujes neumáticos y, por consiguiente, un equilibrio de los empujes impuestos por los hilos al cilindro, el diámetro de las depresiones 65 y/o de los orificios 63 es diferente en varias posiciones angulares con respecto a la descarga 67. En las figuras 16 y 17 se representa otra realización en la que un núcleo 71 presenta una descarga 73 en una posición sustancialmente opuesta a la correspondiente con el arco de arrollado de los hilos sobre el cilindro; se establecen una serie de depresiones 75 con diferentes anchos, por lo menos en correspondencia con una porción del arco donde son reenviados los hilos y, en cada depresión 75 la alimentación de aire está dotada de orificios 77 que tienen diferente número y posiciones para obtener los fines indicados; la organización es sustancialmente simétrica (a excepción de la inclinación de los orificios) con respecto al plano B-B sobre el que descansa la resultante de los empujes, aparte de una disposición asimétrica de la descarga 73.
25. del cilindro. En la figura 15 un núcleo 61 presenta orificios inclinados 63 para la alimentación de aire al cojinete externo del núcleo 61, desembocando dichos orificios en correspondencia con las depresiones 65 (por ejemplo circulares) practicadas en el exterior del núcleo 61; con 67 se indica una descarga de aire procedente del cojín; para obtener una distribución irregular de los empujes neumáticos y, por consiguiente, un equilibrio de los empujes impuestos por los hilos al cilindro, el diámetro de las depresiones 65 y/o de los orificios 63 es diferente en varias posiciones angulares con respecto a la descarga 67. En las figuras 16 y 17 se representa otra realización en la que un núcleo 71 presenta una descarga 73 en una posición sustancialmente opuesta a la correspondiente con el arco de arrollado de los hilos sobre el cilindro; se establecen una serie de depresiones 75 con diferentes anchos, por lo menos en correspondencia con una porción del arco donde son reenviados los hilos y, en cada depresión 75 la alimentación de aire está dotada de orificios 77 que tienen diferente número y posiciones para obtener los fines indicados; la organización es sustancialmente simétrica (a excepción de la inclinación de los orificios) con respecto al plano B-B sobre el que descansa la resultante de los empujes, aparte de una disposición asimétrica de la descarga 73.
- Según la variante de la figura 18, las dimensiones de las depresiones 75A y la distribución de los orificios 77A son asimétricas en contraste a la simetría ofrecida por los orificios 77 y por las depresiones 75 en la figura 16; en sección transversal, la organización de la figura 18 es



aproximadamente similar a la representada en la figura 17.

Las figuras 19 y 20 muestran una organización de un núcleo 81 que forma dos cojines de aire de forma análoga a la prevista en la figura 1 o en la figura 5, pero con una distri-

5. bución irregular de los orificios de alimentación; en particular, en correspondencia con cada cojín de aire se establecen depresiones longitudinales 83 con diferentes dimensiones, por lo menos en cuanto a longitud (y eventualmente también en anchura), alimentadas por medio de los orificios
10. 85 previstos generalmente por pares para cada depresión y separados de forma distinta según la longitud de cada hendidura.

En las figuras 21 y 22 se representa un soporte para un cilindro 91 que incluye el núcleo 93 con dos pares

15. de anillos de orificios 95 para formar dos cojines neumáticos en el interior del cilindro 91; la distribución de los orificios 95 puede ser uniforme a lo largo de la circunferencia respectiva; los orificios 95 se alimentan por medio de una cavidad 97 del interior del núcleo y alimentada en forma apropiada. El núcleo 93 se monta en un miembro 99 que queda dispuesto sobre éste; dicho miembro 99 se extiende con una estructura longitudinal 101 externa con respecto al cilindro 91 y que forma un apoyo para éste a través de una superficie parcialmente cilíndrica de la superficie de dicha estructura que se proyecta hacia el cilindro 91 y, por consiguiente, hacia el núcleo 93. En la
20. superficie configurada a modo de apoyo se practican las depresiones 103 que se alimentan con aire a presión por medio de los orificios 105, los cuales son alimentados me
- 25.

413792

- 16 -

16 ABR.



- diante un colector 107, independiente o unido a la cavidad 97 para el suministro de aire. Con el apoyo formado por la estructura 101, el cojín de aire definido entre éste y el cilindro 91, crea en el exterior del propio cilindro un empuje capaz de compensar el empuje de los hilos sobre el cilindro 91. Además, y en particular, debido al efecto de las depresiones 103 y a la inclinación de los orificios 105, el aire tiende a separar los hilos del cilindro en el punto donde existe un mayor riesgo de retención y acuñaamiento de los hilos entre el cilindro y el apoyo. En la figura 23, que repite sustancialmente la organización de las figuras 4 y 14, se representa la posición de las estructuras 101 con respecto a la posición de los hilos F en la posición activa de la unidad de los dos cilindros del dispositivo alimentador.
- 5.
- 10.
- 15.

- En la figura 21 se indica con 109 un miembro extremo del núcleo 93 que, además de formar un miembro de cierre, presenta un contorno externo apto para determinar, en el extremo correspondiente del cilindro 91, un efecto de equilibrio dinámico debido al escape del aire del cojín neumático que soporta desde el interior el cilindro 91.
- 20.

- Las figuras 24 y 25 ilustran una solución en la que se establece la formación de cojines neumáticos externos a los extremos de un cilindro y en donde se ha previsto, asimismo, la formación de un apoyo similar al representado en las figuras 21 a 23. Una estructura 111 conecta y mantiene separados dos miembros en forma de casqueta 113 y 115 y éstos forman cavidades 113A, 115A en las que se acomodan los extremos del cilindro 117. Los miembros 115,
- 25.

413792

- 17 -



- 115 pueden acoplarse a los miembros 119 y 121 que forman cámaras de aire para la alimentación de aire a los dos anillos respectivos de orificios 123, 125, que desembocan en las cavidades 113A y 115A, respectivamente, para suministrar
5. a los cojines neumáticos externos que soportan el cilindro 117. Los orificios 123, 125 pueden presentar una distribución uniforme o no uniforme y en el último caso, simétrica o no simétrica con respecto al eje diametral. La estructura 111 puede formar un apoyo similar al ilustrado en las figuras 21 a 23 y, en este caso, puede utilizar un colector 111A,
10. previsto en la estructura 111, para alimentar los orificios 127 con el fin de formar el cojín neumático del apoyo y para transportar el aire entre las cámaras de aire formadas por los miembros 113, 119 y 115, 121, respectivamente. Así
15. pues, puede obtenerse con el apoyo un contraempuje neumático que compense el empuje producido por los hilos. La fuga de aire evita el acufiamiento y el enrollado de los hilos.

- Los cilindros pueden frenarse mediante efecto neumático ya sea a través de la alimentación de aire a los cojines neumáticos, como ya se ha descrito con los orificios inclinados, o también por medio de la salida de aire procedente de los cojines neumáticos con orificios en los cilindros. En la figura 26 se indica, de forma esquemática, con
20. 131 un núcleo interno al cilindro 133 y realizado según una de las formas ya descritas para constituir un cojín neumático de soporte 135 para el cilindro 133. Este, según el dibujo, presenta en la zona del cojín neumático orificios 137
25. inclinados según ejes contenidos en un plano ortogonal al eje del cilindro, a través de los cuales se descarga, por



- lo menos parcialmente, el aire del cojín neumático 135. Debido a la inclinación de los orificios 137 puede obtenerse por reacción sobre el cilindro 133 una componente de frenado o de aceleración con respecto al movimiento de giro impuesto al cilindro por los hilos; en caso de que los hilos impriman al cilindro 133 un giro en el sentido de las agujas del reloj, en la dirección de la flecha f_{26} , la inclinación ilustrada de los orificios 137 determina por reacción, un efecto frenante de dicho giro. El objeto importante de los orificios del cilindro estriba, asimismo, en oponerse al arrollado debido a rebabas anormales que por efecto electrostático o similar pudieran ser arrastradas por el cilindro bajo condiciones particulares.
- 5.
- 10.

- Debe hacerse constar que los dibujos ilustran únicamente una realización que se ofrece tan solo para demostrar de forma práctica el invento, pudiendo variarse dicho invento por lo que respecta a formas y organizaciones sin por ello apartarse del alcance del concepto que informa el invento referido.
- 15.

20. = . =

REIVINDICACIONES

- Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 9449/72 del 17 de Abril de 1972.
- 25.

1.-Mejoras en el objeto de la patente principal número 401.323 por, perfeccionamientos en el dispositivo alimentador de varios hilos, cuyo dispositivo incluye, por lo menos, un cilindro en torno del cual, bajo condiciones ac-

ME



413792

tivas, se arrollan parcialmente y son reenviados los hilos que han de alimentarse, girando libremente dicho cilindro, caracterizadas porque el cilindro está soportado mediante, por lo menos, un cojín neumático.

5. 2.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación precedente, caracterizadas por que el cilindro está soportado por un núcleo interno a éste por medio de, por lo menos, un cojín de aire generado por dicho núcleo y contra-puesto a la superficie interna del cilindro.
10. 3.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizadas porque el cilindro está soportado, por lo menos, mediante un soporte externo a dicho cilindro, a través de, por lo menos, un cojín de aire generado por dicho soporte y opuesto a la superficie externa de dicho cilindro en zonas diferentes a las que se enrollan y son reenviados los hilos.
15. 4.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizadas porque el cilindro está soportado por un núcleo interno a éste y por lo menos, un soporte externo mediante cojines neumáticos generados respectivamente por éste.
20. 5.- Mejoras, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizadas, porque incluye, en una superficie opuesta y correspondiente al cilindro, para formar entre ésta y el cilindro, por lo menos un cojín neumático, una pluralidad de aberturas, como son orificios o similares, para la salida del aire comprimido.
25. 6.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizadas porque las aberturas están constituí-

ME

413132

- 20 -

16 ABP



das por orificios con el eje ortogonal a la superficie en la que desembocan.

- 7.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizadas porque las aberturas están formadas por orificios que tienen el eje inclinado con respecto a la superficie en la que desembocan, con una inclinación según un plano ortogonal al eje de giro del cilindro, de modo que la dirección del chorro de aire tenga una componente tangencial concordante (para acelerar el cilindro), o no concordante (para frenarlo) con respecto al movimiento impartido por los hilos al cilindro.
- 5.
- 10.

- 8.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizadas, porque las aberturas están formadas por orificios que tienen ensanchamientos superficiales, especialmente formados por fresado, simétricos o asimétricos con respecto a una tangente y/o con respecto a una línea de generatriz de la superficie donde desembocan dichas aberturas.
- 15.

- 9.- Mejoras, de conformidad con por lo menos las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizadas porque a lo largo del desarrollo axial del cilindro se establecen, por lo menos, dos anillos de aberturas para formar dos cojines de aire separados el uno del otro, entre los que puede producirse, por lo menos, una descarga intermedia.
- 20.

- 10.- Mejoras, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque las aberturas, tales como orificios, para el suministro de aire a los cojines neumáticos, están distribuidas, en sección transversal, de forma irregular por lo que respecta al número y/o posición y/o sección a lo largo de la circunferencia, para originar
- 25.

mte

413792



un empuje que tiende a contrastar la resultante de los empujes producidos por los hilos parcialmente arrollados y reenviados, en la fase activa del cilindro.

5. 11.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación 10, caracterizadas, porque la distribución de las aberturas es simétrica con respecto al eje de dicha resultante.

10. 12.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación 10, caracterizadas porque la distribución de las aberturas es asimétrica con respecto al eje de dicha resultante para prever el arrastre del cojín de aire consiguiente a la rotación del cilindro,

15. 13.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación 10, caracterizadas porque incluyen un paso de descarga de aire en una posición sustancialmente opuesta a la zona de mayor concentración de aberturas para la alimentación de aire comprimido al cojín neumático.

20. 14.- Mejoras, de conformidad con por lo menos la reivindicación 10, caracterizadas porque incluye superficies de fricción, tales como bloques de caucho de freno o similares, en una posición sustancialmente opuesta a la zona de mayor concentración de aberturas para el suministro de aire comprimido al cojín neumático, cuyas superficies actúan en caso de reducción del empuje producido por los hilos.

25. 15.- Mejoras, de conformidad con por lo menos las reivindicaciones 3 y 4, caracterizadas porque incluye, en el exterior del cilindro, una estructura de apoyo sobre cuya superficie, opuesta al cilindro, desembocan aberturas que forman el cojín de aire externo.

ME

413792



5. 16.- Mejoras, de conformidad con la reivindicación 15, caracterizadas porque dicha estructura de apoyo está provista con medios destinados a conducir el aire de dicho cojín hacia la zona en donde los hilos, siguiendo la dirección de su movimiento, se separan del cilindro, para evitar el arrastre y acufamiento de los hilos entre el cilindro y el apoyo.

10. 17.- Mejoras, de conformidad con por lo menos la reivindicación 3 ó 4, y eventualmente la 15, caracterizadas porque incluyen casquetes extremos que acomodan los extremos del cilindro en cavidades donde desembocan aberturas que forman cojines neumáticos externos al cilindro.

15. 18.- Mejoras, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el cilindro presenta orificios inclinados por los que sale el aire del cojín neumático para obtener un par que actúa en la dirección deseada sobre dicho cilindro.

20. 19.- Mejoras, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el cilindro presenta, en los extremos, aletas u otras superficies frontales (transversales o inclinadas), sobre las que actúa axialmente el aire para asegurar el centrado axial del cilindro sin contacto alguno de fricción.

25. 20.- Mejoras en el objeto de la patente principal nº 401.323 por perfeccionamientos en el dispositivo alimentador de varios hilos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de 23 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañada de los

MCE

413792



dibujos reglamentarios.

Madrid, a 16 ABR. 1973

p. a. JAIMÉ IBERN

p. p.

~~_____~~

Firmado por JOSÉ F. NIETO

MLA

MLA

413792

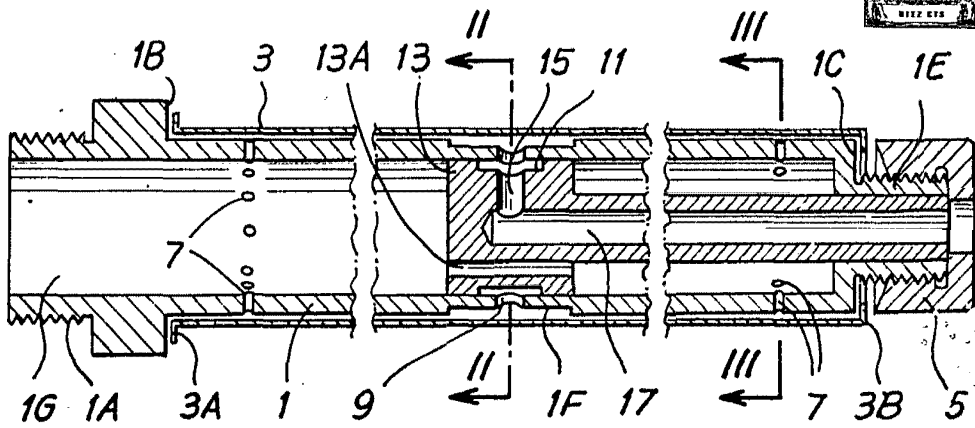


Fig. 1

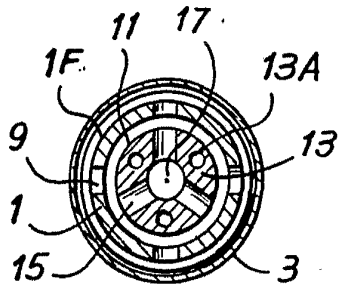


Fig. 2

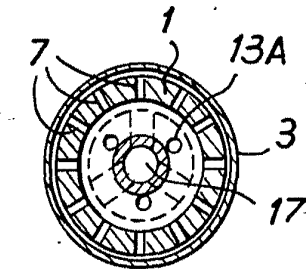


Fig. 3

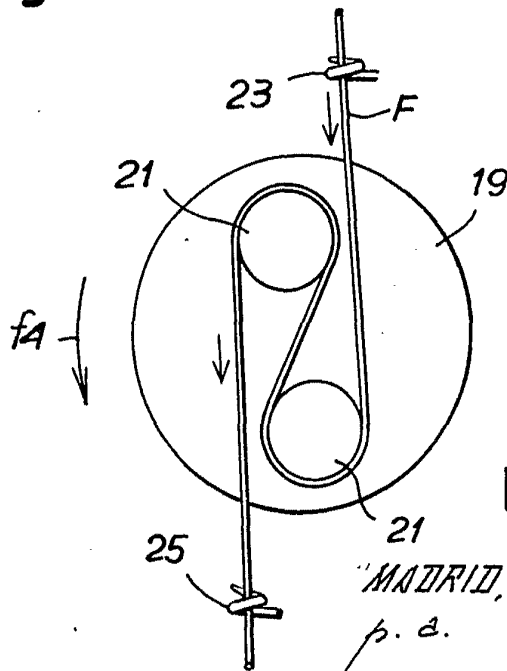


Fig. 4

MADRID, a 16 ABR. 1973
p. a. JAIME ISERN
p. p.

Firmato: JOSF F. NIETO

413 792



Fig. 5

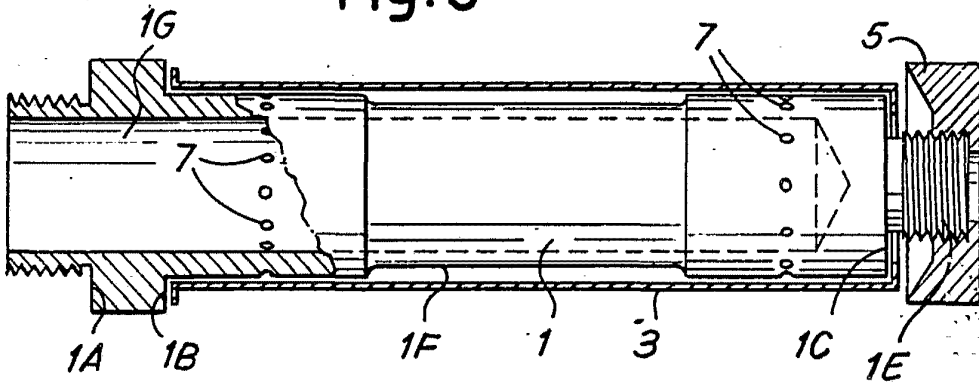


Fig. 6

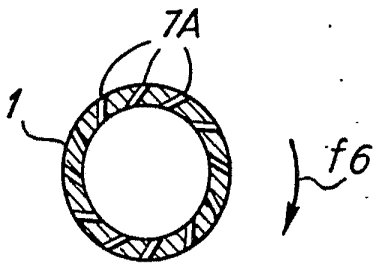


Fig. 7

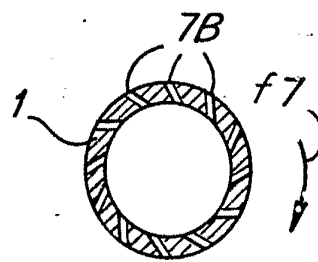


Fig. 8

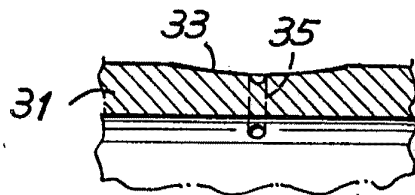
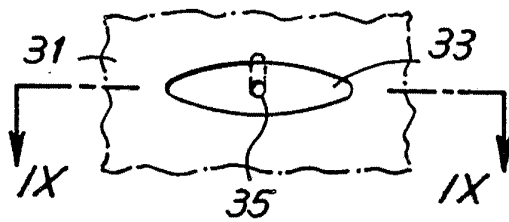


Fig. 9

MADRID, a 16 ABR. 1973

J.A. JAIME ISERN

P. PA

413 792



Fig.10

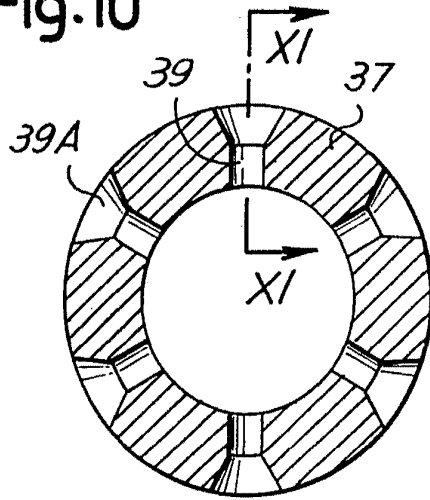


Fig.11

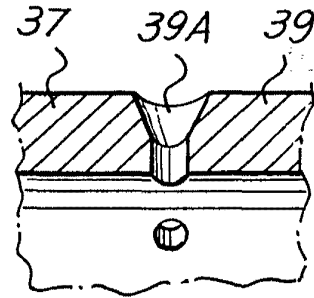


Fig.12

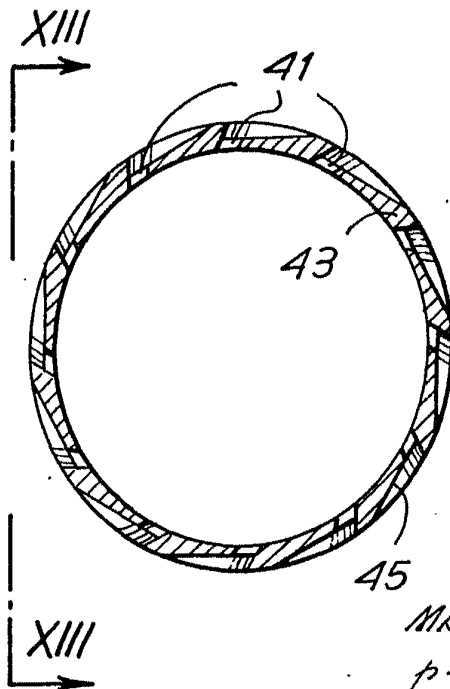
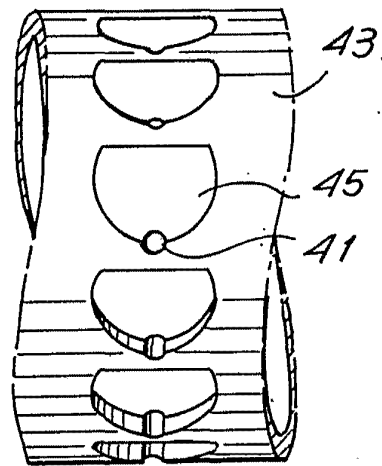


Fig.13



MADRID, a 16 ABR. 1973

p. d.

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

413 792



Fig.14

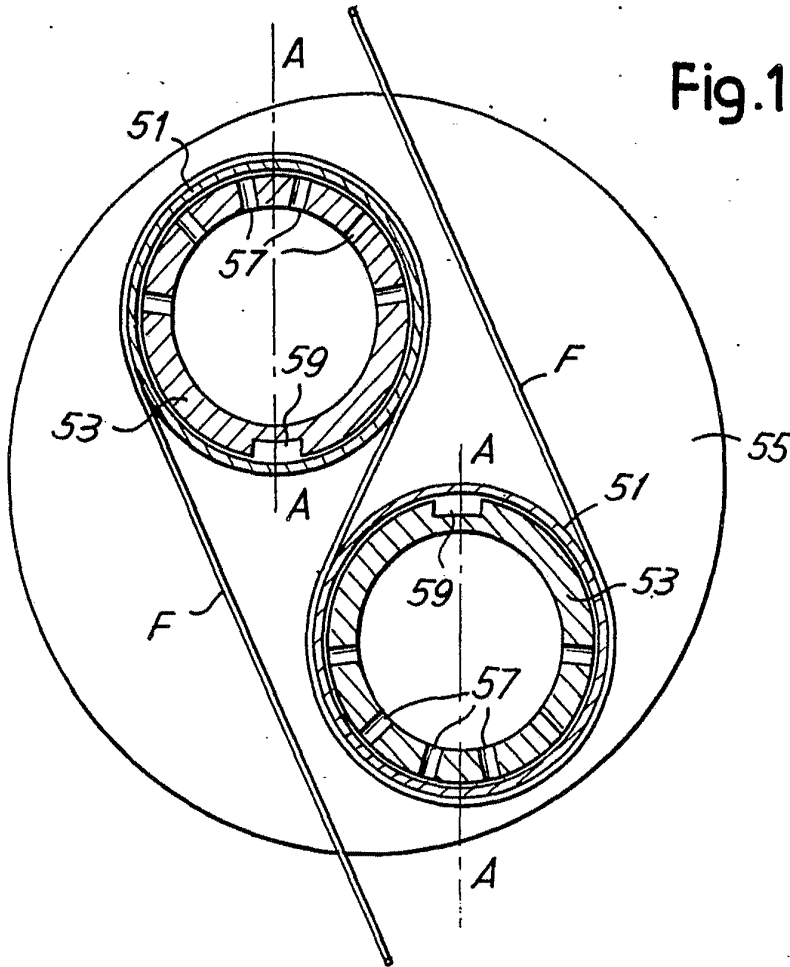
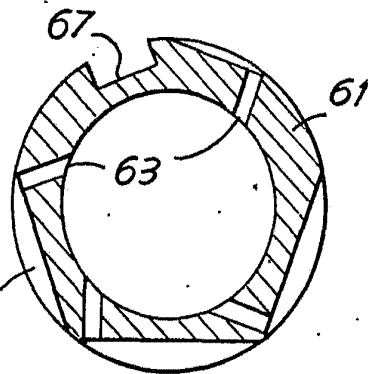


Fig.15



MADRID, a 16 ABR. 1973

p. a. JAIME ISERN
P.P.

Firmado: JOSE F. NIETO

413792



Fig.16

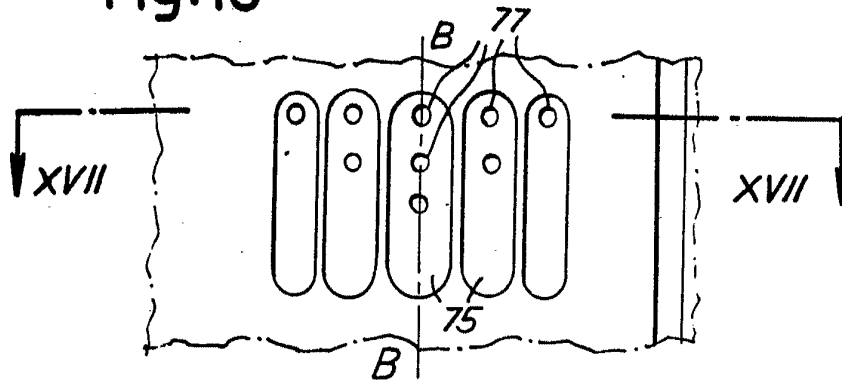
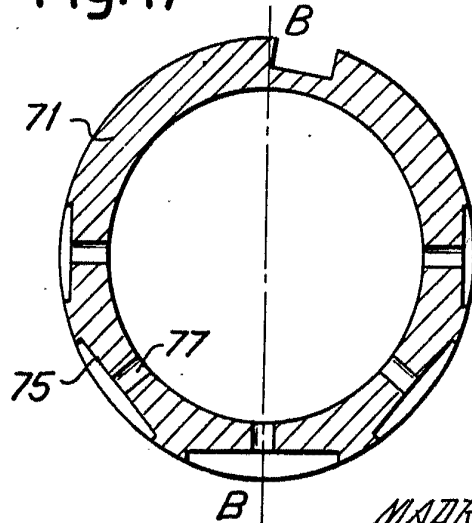


Fig.17



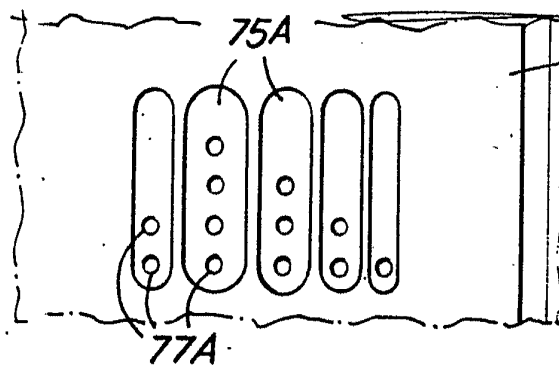
MADRID, a 16 ABR, 1973

p. d.

JAIME ISERN

p. p.

Fig.18



Firmado: JOSÉ F. NIETO

413 792

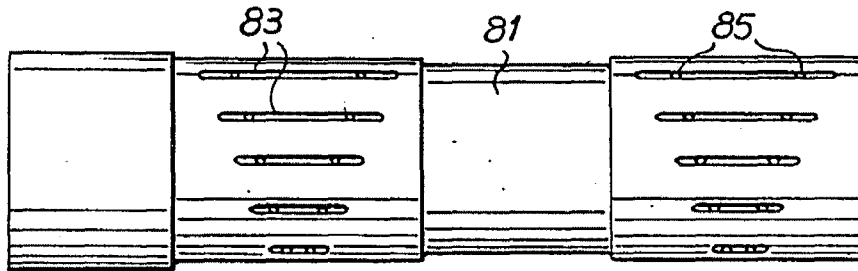
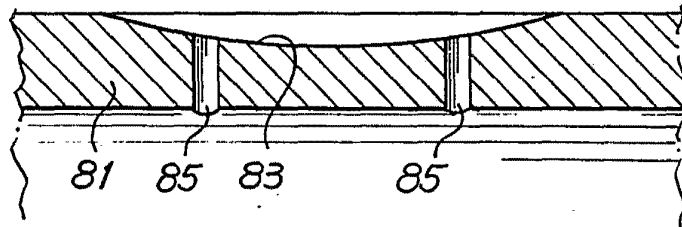
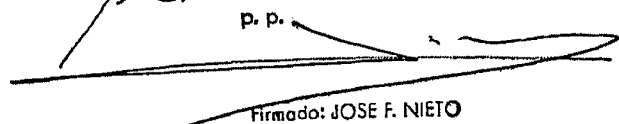


Fig. 19

Fig. 20



MADRID, e 16 ABR. 1973

p. d. JAIME ISERN
p. p. 

Firmado: JOSE F. NIETO

413 792



Fig. 21

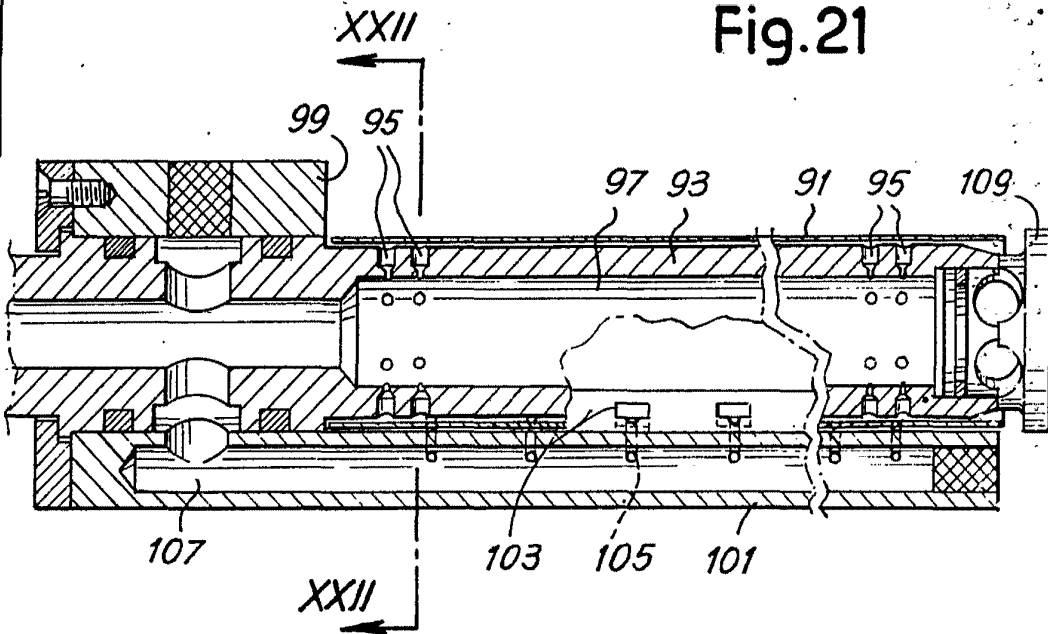
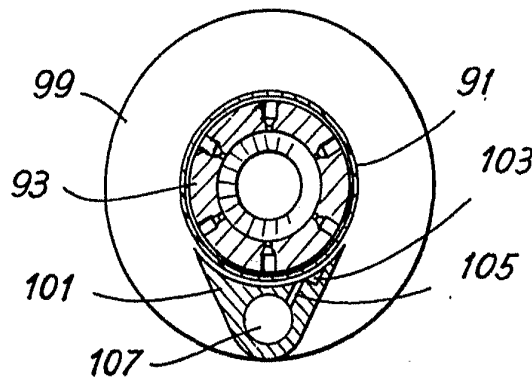


Fig. 22



MADRID, d 16 ABR. 1973
JAIME ISERN

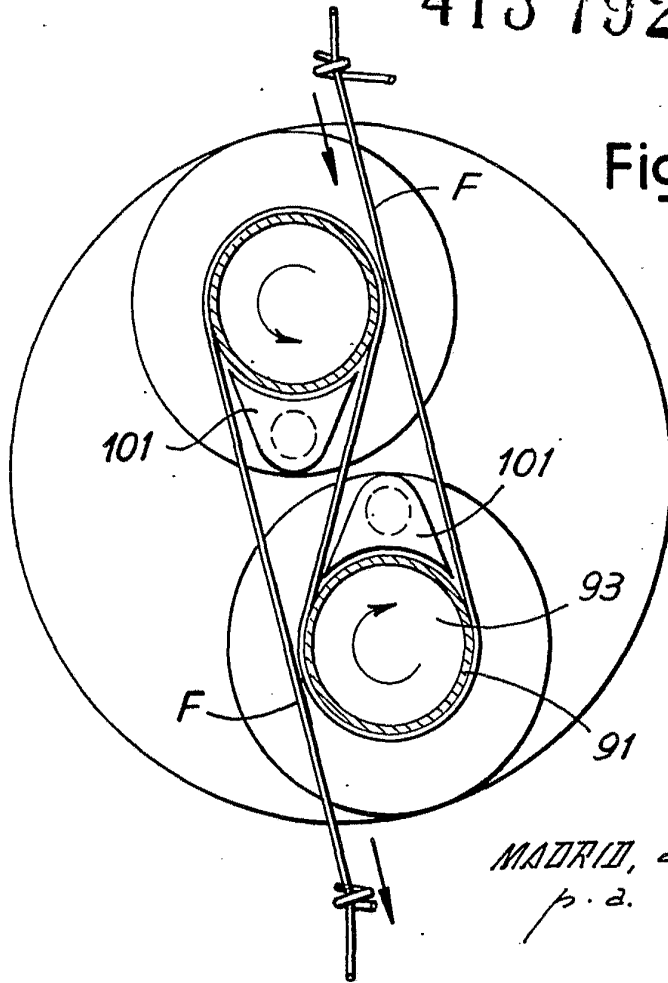
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

413 792



Fig. 23



MADRID, a 16 ABR. 1973

p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Elaborado: JOSE F. NIETO

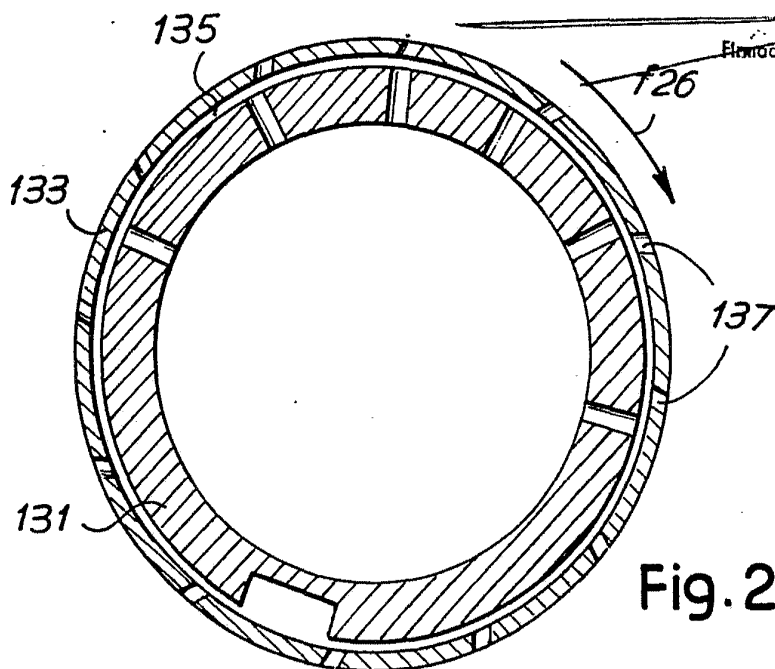


Fig. 26

418 792



Fig.24

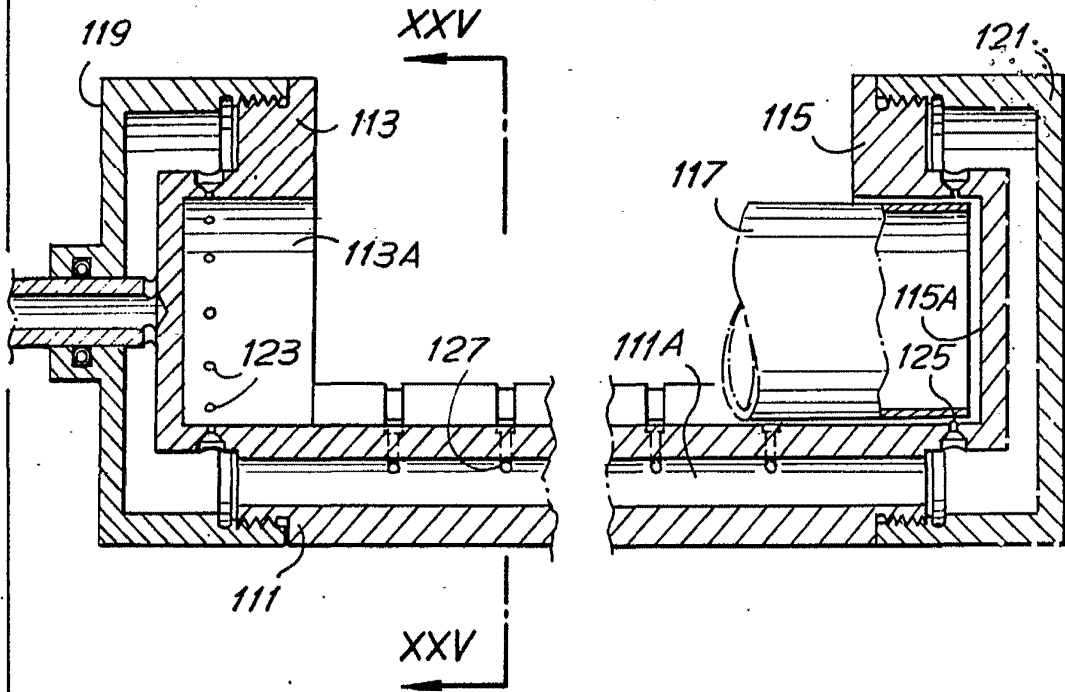
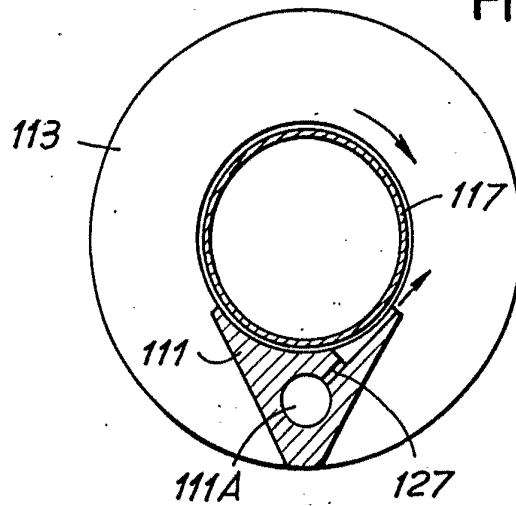


Fig.25



MAZIRI, a 16 ABR. 1973

J.A. JAIME ISERN

P.P.

Firmado: JOSE F. NIETO