

402950

- 8 MA

Int. Cl.²: D04B

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE _____

SUBCLASE _____

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de COSTRUZIONI MECCANICHE LONATI DI LONATI FRANCESCO & FIGLI ETTORE, FAUSTO, TIBERIO S.N.C., entidad italiana, domiciliada en Brescia (Italia), Via S. Polo, 11, por "MECANISMO ESTIRADOR PARA MÁQUINAS TRICOTADORAS CIRCULARES DE DOBLE CILINDRO".

- . -

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente invención se refiere a un mecanismo estirador para artículos en curso de fabricación en máquinas tricotadoras de cilindro doble.

- Ha sido proyectado por el solicitante un dispositivo que comprende un cilindro hidráulico vertical fijado encima del cilindro de agujas, en el que se desliza un pistón al que hay unidas un par de varillas substancialmente verticales, colocadas a una corta distancia entre sí y giratorias en torno al eje del pistón, y estas varillas pasan a través de conductos correspondientes formados en un cuerpo
- 5.
- 10.

402950

8



fijado rígidamente con dicho cilindro de agujas y que sostiene por la parte inferior los medios que se acoplan con los artículos en curso de fabricación.

5. Este dispositivo ha demostrado ser en la práctica muy ventajoso, pero sin embargo presenta limitaciones debidas a la longitud de dicho cilindro. De hecho la carrera de estirado útil para los productos en curso de fabricación corresponde substancialmente a la longitud del cilindro, debido a lo cual dicho dispositivo sólo resulta adecuado para el tejido de calcetines y medias en los que la pierna y banda superior son más cortas que la citada carrera de estirado útil.

10. Por razones de tamaño no es posible aumentar la longitud de dicho cilindro más allá de un cierto límite; debido a lo cual en la práctica no es posible fabricar medias de longitudes apreciables tales como bragas-media.

15. El objeto principal de la presente invención es eliminar las desventajas mencionadas proporcionando un mecanismo estirador adaptado para la fabricación en máquinas circulares de doble cilindro de artículos de cualquier longitud, y en particular bragas-media y similares.

20. Otro objeto importante de la invención es proporcionar un mecanismo de concepción racional, de funcionamiento eficaz y regular y el cual es de fácil aplicación a máquinas circulares de doble cilindro de cualquier tipo.

25. Estos y otros objetos se consiguen por el mecanismo estirador para artículos en curso de fabricación en máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, de acuerdo

402950



- con la invención, que incluyen un primer cilindro hidráulico substancialmente vertical y fijado coaxialmente encima de los cilindros de agujas, un primer pistón montado de forma deslizable en dicho primer cilindro hidráulico y que
5. sostiene de forma rotativa un primer par de varillas verticales que pasan a través de pasos correspondientes, formados en un cuerpo fijado rígidamente con tales cilindros de agujas y que sostiene inferiormente primeros medios de acoplamiento con los artículos en curso de fabricación, caracterizándose dicho mecanismo por comprender un segundo cilindro hidráulico, preferentemente coaxial con el primero; un segundo pistón montado de forma deslizable en tal segundo cilindro y provisto con cavidades para el paso deslizable del primer par de varillas; un segundo par de varillas unidas en forma rotativa a dicho segundo émbolo y colocadas en
10. una dirección substancialmente vertical a una corta distancia entre sí, las cuales pasan al interior de correspondientes pasos, formados en el citado cuerpo unido rígidamente con los cilindros de agujas y sostienen por la parte inferior segundos medios de acoplamiento con los artículos en
15. curso de fabricación, siendo accionables independientemente tales primero y segundo cilindros hidráulicos y en momentos diferentes para mover alternativamente en un sentido ascendente o descendente tales primero y segundo medios de acoplamiento con los artículos en curso de fabricación.
- 20.
- 25.

Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes por la siguiente descripción detallada de una realización preferida pero no exclusiva de un dispo-

402950 - 8



sitivo estirador, de acuerdo con la invención, para máquinas circulares de doble cilindro para la fabricación de medias, ilustrado a título de ejemplo con referencia al dibujo anexo en el que:

5. Las figuras 1, 2, 3 y 4 son secciones axiales esquemáticas del mecanismo de acuerdo con la invención en varias posiciones de accionamiento, respectivamente; las figuras 5a, 5b y 5c son en orden de sucesión, figuras complementarias de una sección axial a escala aumentada de la parte principal del mecanismo de acuerdo con la invención; para propósitos de claridad en las figuras complementarias un área extrema es mostrada también en la siguiente figura complementaria; la figura 6 es una sección transversal parcial a lo largo de la línea VI-VI de la figura 5, y la figura 7 es una vista en sección transversal parcial a lo largo de la línea VII-VII de la figura 5.

10. Con referencia a estas figuras, el mecanismo de acuerdo con la invención comprende un montaje principal -1- substancialmente similar al previsto en la mentada patente y un montaje auxiliar -2- montado coaxialmente.

15. Más precisamente dicho montaje principal -1- comprende un cilindro -3- de longitud apreciable solidarizado coaxialmente encima del conjunto auxiliar -2-, el cual, a su vez, está montado en la estructura fija, coaxialmente con los cilindros de agujas -4- y -5-. Un pistón -6- está montado de forma deslizable, ajustado en un cilindro -3-, y está unido inferiormente a dos varillas -7- dispuestas verticalmente a una corta distancia entre sí y simétricamente con

402950

402950 8 MAR 1972



respecto a los ejes del cilindro -3-. La conexión se realiza fijando las extremidades superiores de las varillas -7- a una placa -8- y esta última a un árbol rotativo en un cojinete de bolas de soporte -9- montado en el émbolo -6-.

5. Inferiormente, las varillas -7- sostienen un cuerpo substancialmente cónico truncado -10- provisto con una pluralidad de resaltes -10a-, colocados a intervalos regulares y los cuales, a su vez, están provistos con puntas -11- que se acoplan con el artículo en curso de fabricación.

10. Las varillas -7- pasan deslizantes dentro de orificios correspondientes, formados en un cuerpo -12- substancialmente cilíndrico y montado de forma rotativa en la base del cilindro -3-, por medio de un cojinete de bolas -13-. El cuerpo -12- está provisto con empaquetaduras de cierre.

15. La cámara cilíndrica creada en el cilindro -3- encima del cuerpo -12- es alimentada con fluido comprimido por medio de un conducto -14- que comprende una válvula -15-.

Se insertan pesas -16- encima del émbolo -6- con el fin de incrementar la tensión.

20. Como quiera que el cuerpo cónico truncado -10- puede girar junto con los cilindros de agujas -4- y -5-, las varillas -7- son hechas pasar deslizándose a través de agujeros en un disco -17- el cual está fijado por tornillos -17a- a un cilindro -4-.

25. El montaje auxiliar -2- comprende un cilindro -18- en cuyo interior hay fijado coaxialmente un cuerpo tubular -19- de manera que forma una cámara -20-, de conformación anular y dentro de la cual puede deslizarse verticalmente un



402950

- pistón -21- de centro hueco. El extremo inferior del pistón está provisto con juntas labiadas -22-, las cuales aseguran la hermeticidad conforme el mismo se desliza en la cámara anular -20-, y en la parte superior el émbolo -21- está provisto con un disco montado de forma rotativa por medio de un cojinete de bolas -24- y provisto con orificios para el paso de las varillas -7-. Los extremos superiores de otras dos varillas verticales -25- están fijados al mismo disco -23- y están colocadas a una corta distancia entre sí, simétricamente con respecto al eje de los cilindros de agujas -34- y -35-, y girados unos 90° con respecto a las varillas -7-. Dicho disco -23- está fijado al pistón -21- por medio de tornillos y arandelas -26-. Con esta disposición, el disco -23- junto con las varillas -25- y -7-, puede girar en torno al eje del pistón -21-.

- En la parte inferior las varillas -25- soportan una copa invertida -27- provista lateralmente sobre casi toda su altura con una pluralidad de muescas verticales -27a- en las que hay colocadas bandas verticales -27b-, a intervalos regulares, para inserción entre los resaltes laterales -10a-, del cuerpo cónico truncado -10- (figura 7). Dichas bandas -27b- están provistas con puntas -28- las cuales se acoplan con el artículo en curso de fabricación. Las varillas -7- se deslizan a través del fondo del cuerpo -25- por orificios correspondientes, y las varillas -25-, de una manera similar respecto a las varillas -7-, pasan dentro de orificios correspondientes provistos en la placa -17- (figura 6), dispuesta transversalmente respecto a las anteriores.



De esta manera la rotación de los cilindros de agujas -4- y -5- hace que los pares de varillas -7- y -25- giren por medio de la placa -17-, y por tanto también las puntas -11- y -28- portadas por los cuerpos -10- y -27- respectivamente.

5.

El pistón -21- cae por gravedad, y su acción puede ser acelerada añadiendo pesas -29- al mismo. Sin embargo es elevado suministrando fluido comprimido dentro del extremo inferior de la cámara -20-, a través de un conducto -30- provisto con una válvula -31-.

10.

Dentro de cilindro de agujas inferior -5- y fijado rígidamente con él, hay un tubo -32- para guiar el artículo -33- en curso de fabricación, y el cual está conectado inferiormente a un conducto -32a-, unido a la salida de descarga -34-, la cual, a su vez, está en comunicación con un aspirador -35- (el sistema para descargar el producto manufacturado de la máquina circular es de tipo convencional).

15.

Considerando la fabricación de una media, al principio de la fabricación de su borde -33a- la disposición es la mostrada en la figura 1, es decir, los pistones -6- y -21- son mantenidos elevados alimentando fluido comprimido a través de los conductos -14- y -30-, con el resultado de que la copa -27- y el cuerpo cónico truncado -10-, y por tanto las puntas -11- y -28- son elevadas también. El cuerpo cónico truncado -10- está insertado por una corta distancia en la copa -27-, tal como se muestra claramente en la figura 5.

20.

25.

Después de que la máquina circular ha formado el borde -33a- o una porción del mismo, la válvula -15- es ac-

402950 - 8



cionada de forma que lo conecta a la descarga, de manera que el pistón -6- y los miembros -7- y -10-, sostenidos por el mismo, caen bajo la acción de su propio peso. De esta forma el cuerpo cónico truncado -10- cae dentro del cilindro de agujas -5- (figura 2) hasta que las puntas correspondientes -11- se acoplan con el tejido en curso de fabricación. El tejido es empujado hacia abajo de esta forma conforme es producido, permaneciendo así bajo tensión adecuada, y el cuerpo cónico truncado -10- gira junto con los cilindros de agujas -4- y -5-.

5. Durante esta etapa el fluido comprimido es alimentado continuamente dentro de la cámara anular -20- a través del conducto -30-, de forma que mantiene el pistón -21- elevado y con él la copa -27- que porta las puntas -28-.

10. La máquina circular continúa produciendo tejido mientras el conjunto móvil -6-, -7- y -10- desciende bajo su propio peso manteniendo el artículo -33- bajo tensión. Antes de que el mismo alcance el final de la carrera, por ejemplo antes de que el cuerpo cónico truncado -10- alcance su posición más inferior, la válvula -31- (figura 3) es puesta en la posición de descarga, de forma que el conjunto móvil formado por el pistón -21-, varillas -25- y copa -27- desciende bajo su propio peso hasta que las puntas -28- se acoplan con el artículo en curso de fabricación. El ventilador de aspiración -35- es accionado simultáneamente, y se mantiene esta condición durante un número de vueltas de tricotado.

15. Inmediatamente después se alimenta fluido comprimido dentro del cilindro -3- (figura 3), de forma que mientras



que el cuerpo -27- se acopla con el artículo -33- con sus puntas -28- y lo empuja hacia abajo con una tensión adecuada, el cuerpo cónico truncado -10- es elevado por los movimientos del émbolo -6-.

5. Manteniendo la aspiración en la tubería -32- con el ventilador de aspiración -35-, se evita que la media sea arrastrada hacia arriba por el cuerpo -10-.

10. El conjunto móvil -6-7-10- es hecho volver a su máxima posición elevada inicial (figura 4) mientras que el otro conjunto móvil -21-25-27- continúa descendiendo por gravedad manteniendo así en tensión la media en curso de fabricación.

15. Sin embargo, inmediatamente después de que el conjunto -6-7-10- ha alcanzado su máxima posición elevada, la válvula -15- se conecta a la descarga, de forma que dicho conjunto empieza a descender bajo su propio peso hasta que se acopla otra vez con el artículo -33- en curso de fabricación con sus puntas -11-. Después de algunas vueltas de trikotado, se acciona la válvula -31- de manera que alimenta fluido comprimido dentro de la cámara anular -20- y eleva el pistón -21-. Este último eleva la copa -27- por medio de las varillas -25- hasta que retorna el mismo hasta su máxima posición inicial elevada, y se desconecta el ventilador de aspiración -35-.

20. El ciclo descrito anteriormente puede ser repetido un número de veces indefinido, moviendo alternativamente los dos conjuntos móviles en relación con el conjunto principal -1- y conjunto auxiliar -2- de forma que se proporciona una

402950 8 MA



tensión continua durante el tejido de artículos de cualquier longitud. El conjunto auxiliar -2- proporciona tensión únicamente durante el tiempo necesario para elevar el pistón -6-.

5. Obviamente las válvulas -15- y -31- son accionadas bien automáticamente, por ejemplo por interruptores de final de carrera (no representados), o por la cadena de control o el tambor de mando.

10. Se puede observar que el dispositivo de la invención asegura una acción de estirado continuo sobre artículos bajo fabricación de una forma extremadamente racional y sin límites de longitud, permitiendo al mismo tiempo que el tamaño vertical total de las máquinas tricotadoras circulares sea mantenido dentro de límites normales.

15. Además debe hacerse hincapié en que los pares de varillas -7- y -25, con sus conexiones correspondientes, siempre aseguran la rotación de la copa -27- y cuerpo cónico truncado -10-, y por tanto las puntas -28- y -11-, en perfecta sincronización con la rotación de los cilindros de agujas -4- y -5-, evitando así cualquier torsión de los artículos en curso de fabricación -33-. Obviamente el dispositivo puede ser utilizado para la producción normal accionando únicamente el conjunto principal -1-.

20. La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones todas las cuales caen dentro del alcance del concepto inventivo.

402950



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, de la clase que comprenden un cilindro hidráulico substancialmente vertical fijado encima de los cilindros de agujas, un primer pistón montado de forma deslizable en dicho primer cilindro hidráulico y que sostiene de forma rotativa un primer par de varillas verticales que pasan a través de pasos correspondientes formados en un cuerpo unido rígidamente con dichos cilindros de agujas y que sostiene inferiormente primeros medios de acoplamiento con los artículos en curso de fabricación, caracterizado porque comprende un segundo cilindro hidráulico, preferentemente coaxial con el primero; un segundo pistón montado de forma deslizable en dicho cilindro y provisto con cavidades para el paso deslizable del primer par de varillas; un segundo par de varillas, unidas de forma giratoria al segundo pistón y colocadas en una dirección substancialmente vertical a una corta distancia entre sí, las cuales pasan al interior de correspondientes pasos formados en dicho cuerpo unido rígidamente con los cilindros de agujas y que sostienen inferiormente segundos medios de acoplamiento con tales artículos en curso de fabricación, siendo accionables independientemente tales primero y segundo cilindros hidráulicos y en momentos diferentes para mover alternativamente en un

402950



sentido hacia arriba o hacia abajo dichos segundos medios de acoplamiento con el artículo en curso de fabricación.

5. 2. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, según la reivindicación 1, caracterizado porque los segundos medios de acoplamiento con el artículo en curso de fabricación comprenden un cuerpo substancialmente en forma de copa invertida, provisto inferiormente con una pluralidad de puntas sobresalientes de su borde, estando dicho cuerpo adaptado para recibir internamente al menos parte de un cuerpo substancialmente cónico truncado que forma parte de los primeros medios de acoplamiento y está provisto con una pluralidad de puntas salientes en su extremo inferior en su borde.
10. 3. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el cuerpo cónico truncado está provisto periféricamente con una pluralidad de resaltes que llevan las puntas relativas, siendo capaces dichos resaltes de deslizarse en muescas correspondientes, provistas en la pared del cuerpo en forma de copa.
15. 4. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el segundo par de varillas está fijado superiormente a un disco montado de forma rotativa en el segundo pistón y tal disco está provisto con conductos para el primer par de varillas.
20. 5. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el segundo cilindro hidráulico

402950



lico comprende una cámara substancialmente anular en la que el segundo pistón anular se desliza de forma ajustada, estando limitada interiormente tal cámara anular por un cuerpo tubular para el paso del par de varillas.

5. 6. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el disco está montado en el segundo pistón por medio de un cojinete giratorio.
10. 7. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el segundo cilindro hidráulico es un cilindro del tipo de simple efecto, alimentado por el fondo, siendo el descenso del segundo pistón por gravedad.
15. 8. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los pares de varillas están dispuestos verticalmente, desplazados unos 90° uno con respecto al otro.
20. 9. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el segundo cilindro está situado coaxialmente por debajo del primer cilindro hidráulico.
25. 10. Mecanismo estirador para máquinas tricotadoras circulares de doble cilindro.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en

402950 - 8



la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas
foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 8 de mayo de 1972

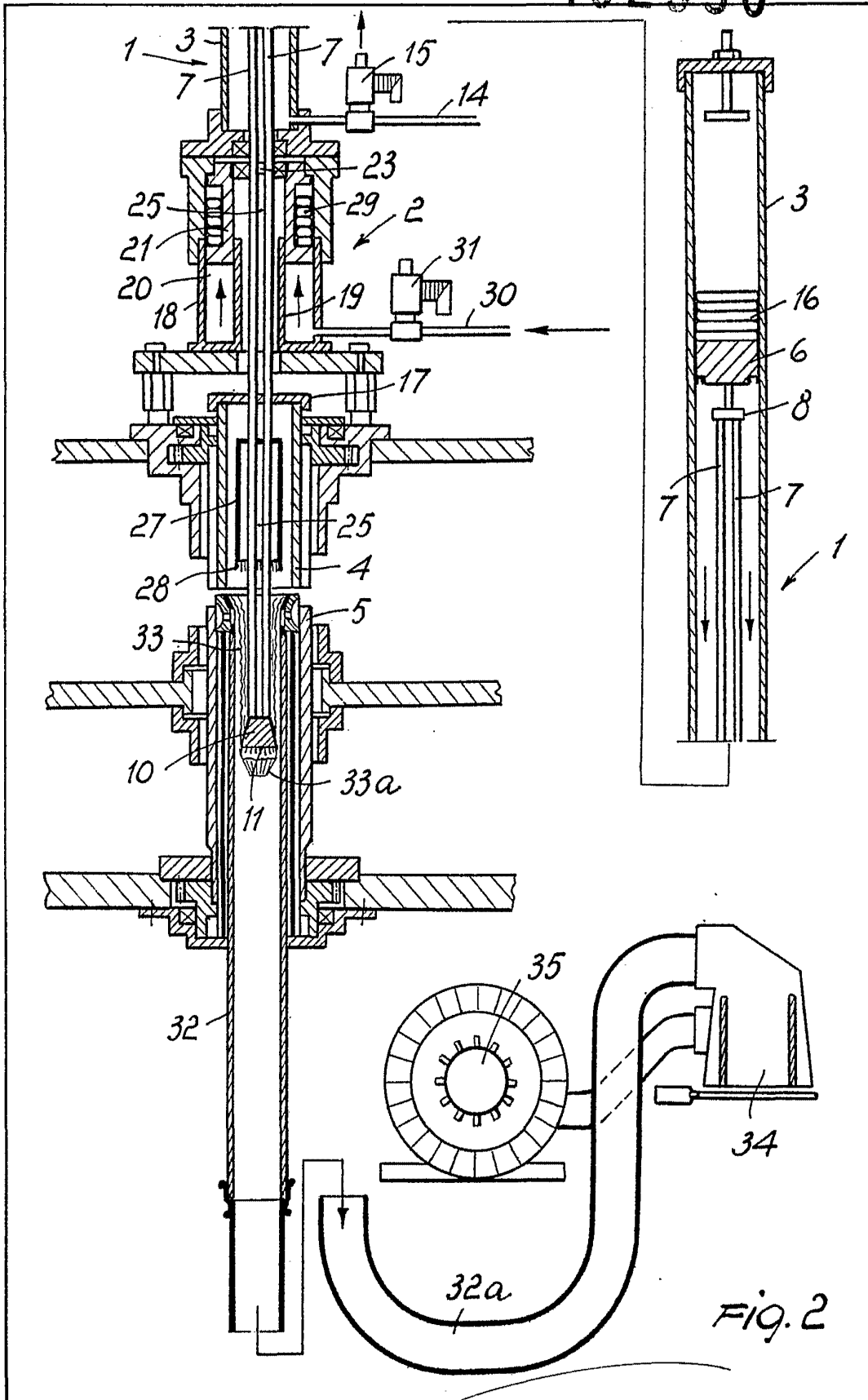
COSTRUZIONI MECCANICHE LONATI DI
LONATI FRANCESCO & FIGLI ETTORE,
FAUSTO, TIBERIO S.N.C.

P. I. PONTI

P. p.

402950

22.085/7



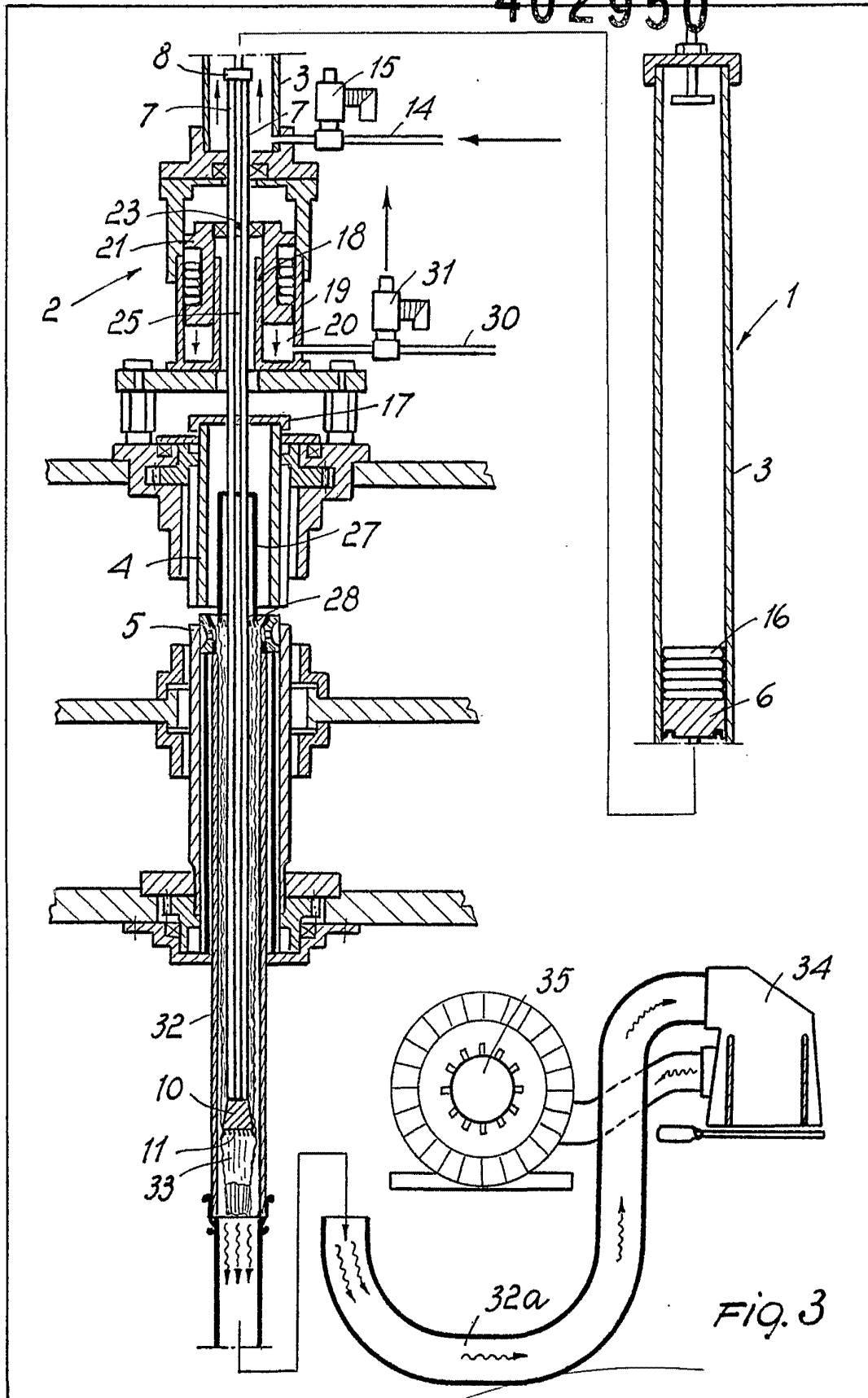
Barcelona, 8 de mayo de 1.972

P. L. PONTE

P. L.

402950

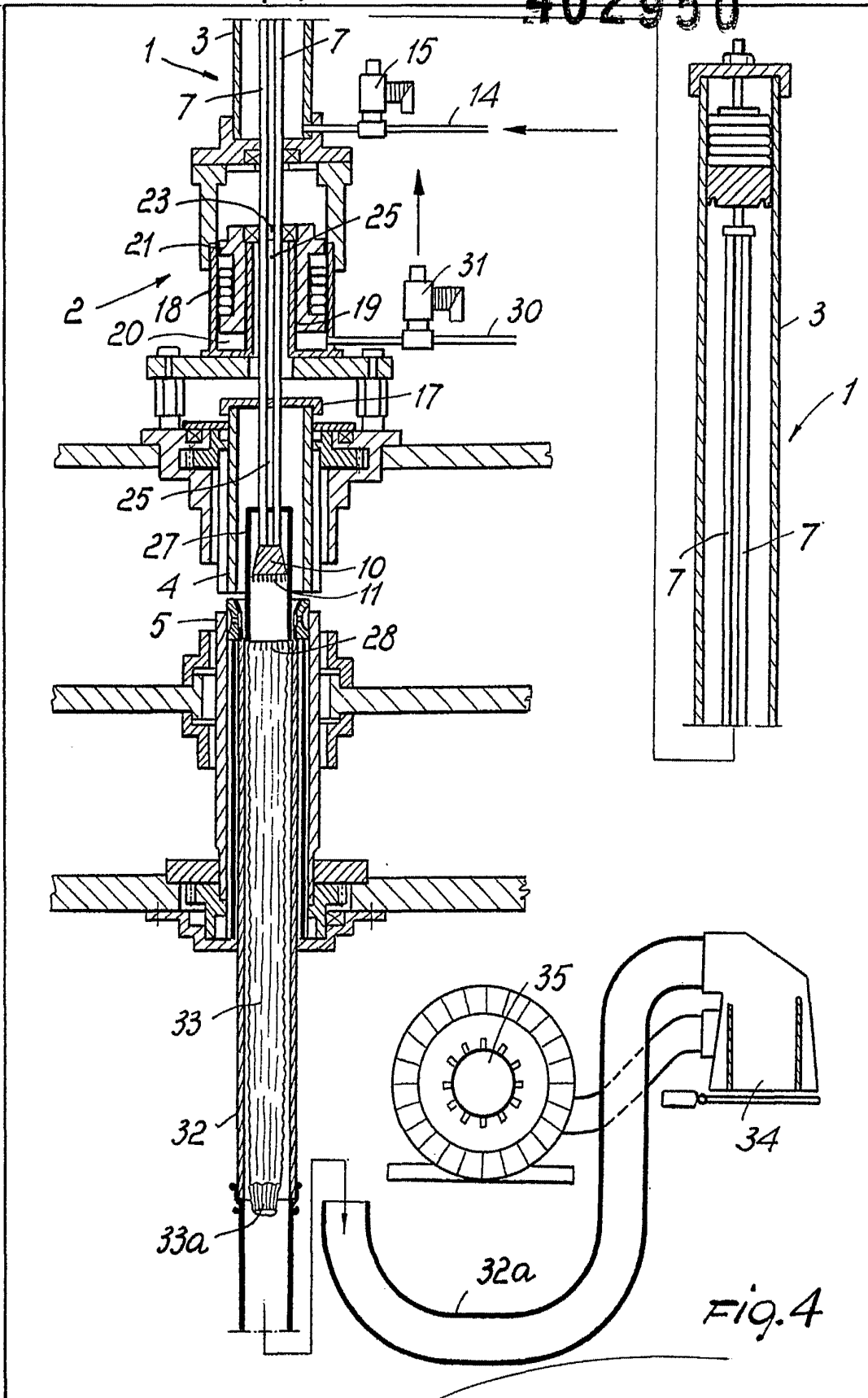
22.085/7



Barcelona, 8 de mayo de 1.972
P.a.l. PONTA

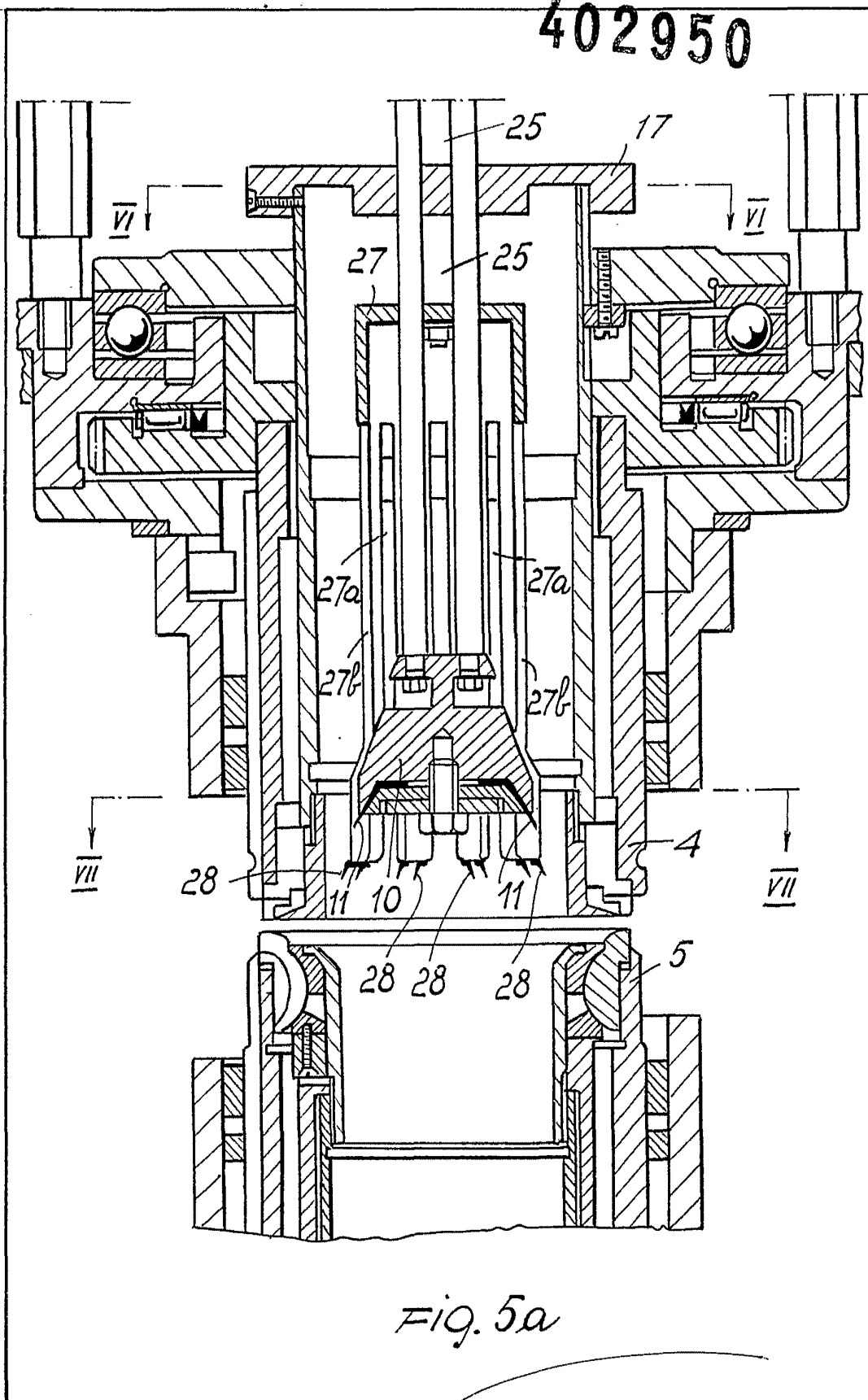
402950

22.085/7



Barcelona, 8 de mayo de 1.972
p.a.

402950



Barcelona, 8 de mayo de 1.972
p.a.

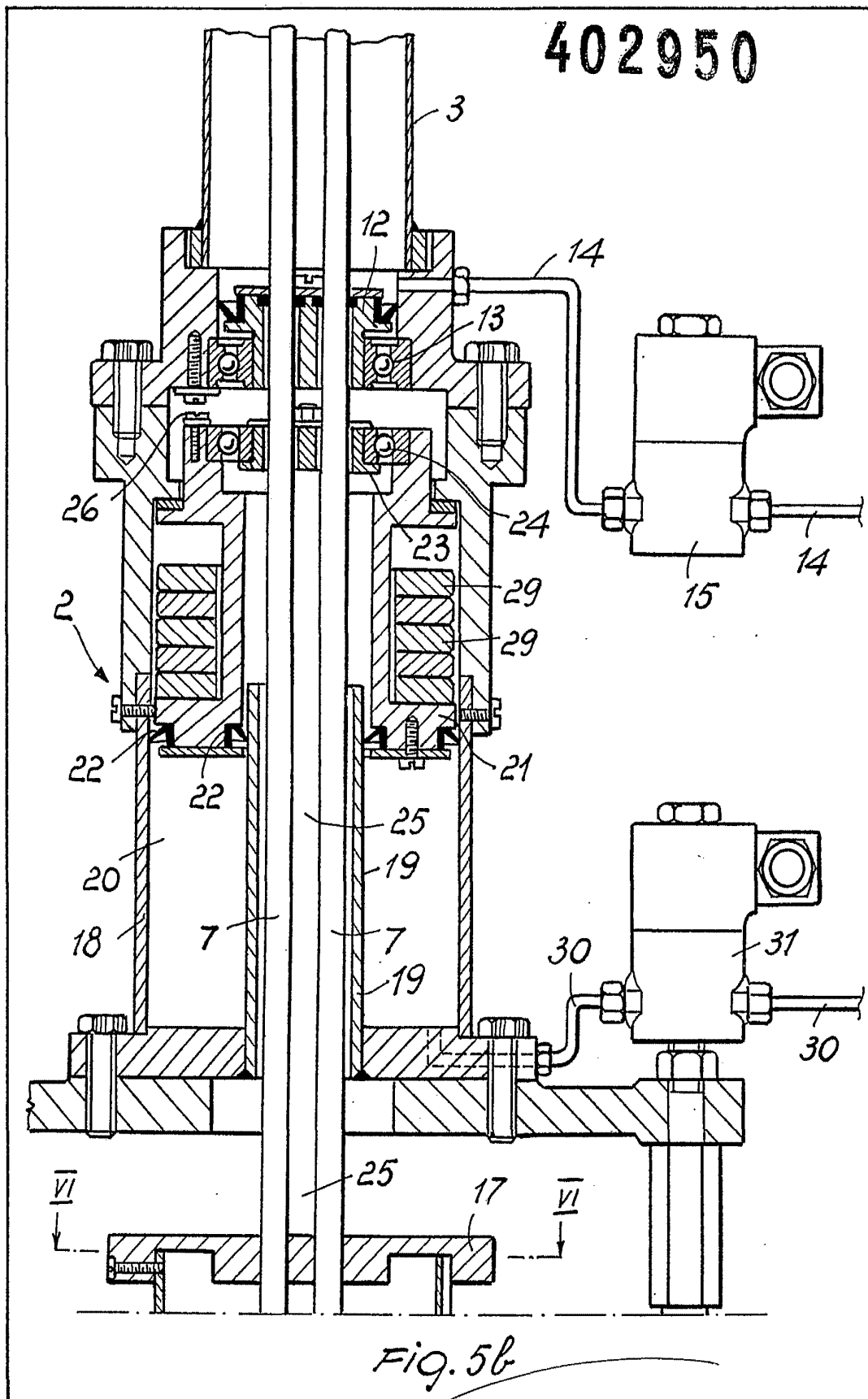


Fig. 5b

Barcelona, 8 de mayo de 1.972
p.a.

22.085/7

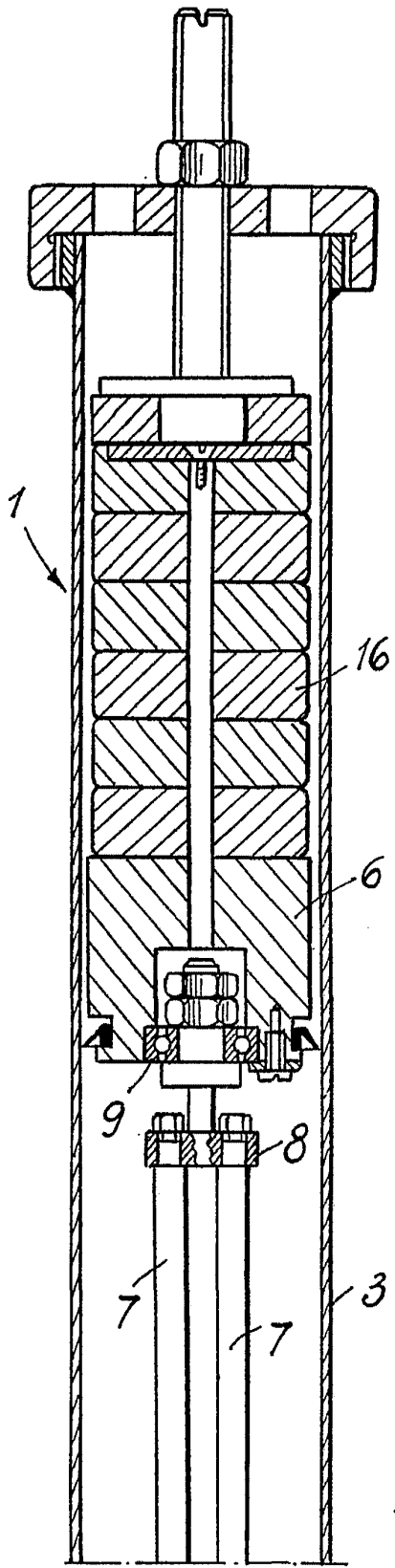


Fig. 5c

402950

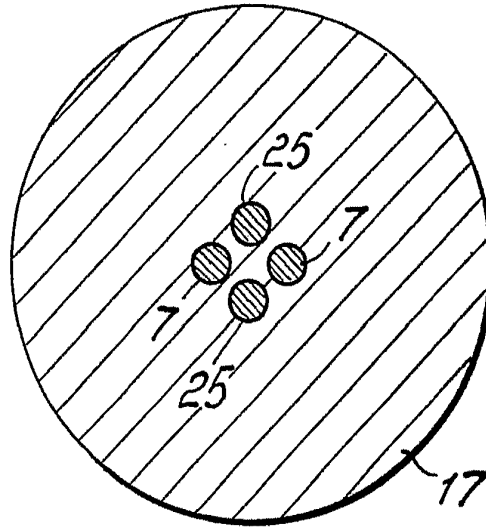


Fig. 6

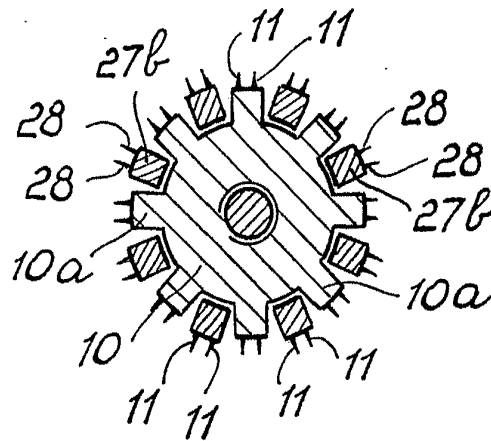


Fig. 7

Barcelona, 8 de mayo de 1.972
p.a.