



118210

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por "MEJORAS EN MAQUINAS ROTATIVAS" (tercer grupo, clase 30) a favor de los Señores Francesco FITZAL, subdito austriaco, Giovan Pietro JONQUIERES, subdito francés y Mario MARIOTTI, subdito italiano, residentes en Roma (Italia) Via Alessandro Farnese 14-A, el primero, Piazza S. Luigi dei Francesi 35, el segundo y Via Muzio Clementi 68, el tercero.

=====

Constituye el objeto del presente invento una máquina rotativa que acciona como bomba aspirante y como compresor, siendo susceptible de funcionar también como motor, del tipo ya conocido que comprende un disco excéntrico rotativo cuya periferia se halla  
5 constantemente en contacto, por una parte, con la pared interior de la caja, y por otra, con un diafragma que se proyecta en el interior de la cámara de la bomba y que es susceptible de realizar un movimiento alternativo en dirección radial. Este invento tiene por objeto hacer más uniforme el contacto de la periferia exterior  
10 del disco que se desliza sobre la periferia interior de la cámara y contra el eje del diafragma móvil, resultando de esa disposición que se obtiene una considerable disminución de fricción, y por consiguiente de las partes que van en contacto, al mismo tiempo que se asegura una mejor hermeticidad.

15 Consiste el invento, por lo tanto, en disponer las cosas de tal modo, que pueda sustituirse la fricción a deslizamiento que se desarrolla en dicha bomba entre el disco excéntrico y la periferia interna de la caja por la fricción de rodamiento que se produce



entre la expresada periferia interior y una corona, no fijada a lo  
20 largo del disco, girando sobre el mismo por la interposición de un  
cojinetes de rodillos o bolas. En virtud de esta disposición se  
hace girar sin deslizamiento la corona excéntrica sobre la caja y  
la bomba es susceptible de trabajar con mayor eficiencia y de una  
manera más uniforme.

25 En los dibujos adjuntos se representan, por via de ejemplo,  
tres formas de ejecución del invento, y de una manera más precisa:

En la figura 1 se ilustra en sección vertical transversal a lo  
largo de la línea A'-B' de la fig. 2 una primera forma de ejecu-  
ción de una bomba rotativa del tipo antes mencionado;

30 La figura 2 representa un corte longitudinal de la misma por  
la línea A-B de la fig. 1;

Las figuras 3 y 4 representan igualmente en corte transversal y  
longitudinal una variante con el diafragma fijo y la caja de la  
bomba giratoria;

35 Las figuras 5 y 6 representan, respectivamente, con relación  
al árbol motor y en corte longitudinal por la línea A-B de la fig.  
3, una segunda variante de la bomba conforme al invento, la cual  
se diferencia de la ilustrada en las figs. 1 y 2 y 3 y 4 por la  
especial configuración del diafragma que va montado a rotación al-  
40 rededor de un pivote y, además, por la existencia de medios des-  
tinados a asegurar el contacto de la corona excéntrica con el pun-  
to de la caja diametralmente opuesto al del diafragma en el caso  
también de funcionar la máquina como motor.

Los mismos números de referencia se emplean siempre para indi-  
45 car las correspondientes partes en todas las figuras de los dibujos.

Como puede verse en las figs. 1 y 2, conforme a la primera for-  
ma de ejecución, consiste la bomba en una caja cilíndrica 1 seme-  
jante a un tambor cerrado por sus dos extremos por las paredes 2,  
a lo largo de cuyo eje se dispone un árbol 3, sobre el que va mon-



50 tado excéntricamente un disco 4 que no se pone en contacto con la  
periferia interior de la caja 1, sino que permanece algo separado  
de la misma. Sobre la periferia del disco 4 van montados unos ro-  
dillos o esferas 5 que se mantienen juntos entre sí por medio de  
una corona exterior 6 de forma circular y de tal grueso, que puede  
55 llegar hasta la periferia interior de la caja 1, sobre la cual  
conforme al invento puede girar durante la rotación del árbol mo-  
tor 3.

En virtud de esta disposición, el movimiento de la corona 6  
queda asegurado con un mínimo de fricción, porque mientras su pe-  
60 riferia exterior gira del modo anteriormente mencionado, la peri-  
feria interior lo hace sobre elementos revolutivos que desarrollan  
una insignificante resistencia de fricción, como son los rodillos  
o bolas 5.

La bomba se completa del modo usual y corriente por un diafrag-  
65 ma 7 móvil en una dirección radial, separando la cámara de aspira-  
ción 9 de la de compresión 10 y estando sometido a la acción de  
un muelle 8, por medio de un tubo de entrega 11 y de otro de aspi-  
ración 12. La fricción entre el árbol 3 y sus soportes en la caja  
2 es también reducida a un mínimo por medio de los cojinetes de  
70 bolas 13, de suerte que debido a la notable disminución de la re-  
sistencia pasiva y a la hermeticidad perfeccionada entre el anillo  
6 y la periferia interior de la caja 1, la bomba puede trabajar  
con una eficiencia muy alta.

La manera de trabajar de la bomba aparece muy clara, dada la an-  
75 terior descripción. Durante la rotación del árbol y del excéntrico  
conectado al mismo, el punto de contacto entre la corona 6 y la pe-  
riferia interior de la caja circulará continuamente de tal modo  
que la cámara de aspiración aumentará de volumen permitiendo la  
entrada del fluido a través del tubo de aspiración 12. Entre tanto,  
80 el fluido contenido en la cámara inmediata, debido al progresivo  
desplazamiento del punto de contacto y a la correspondiente re-



ducción del volumen de la cámara, es comprimido y descargado a través del tubo de impulsión 11.

85 Conforme a las figs. 3 y 4, los rodillos o bolas que soportan la corona giratoria 6 van soportados a su vez por un disco excéntrico 4' montado a rotación sobre un segundo excéntrico 4 que se fija al árbol motor 3. El montaje tiene lugar de tal modo, que en condiciones normales los dos excéntricos 4' y 4 forman entre sí ángulos rectos, como puede verse en la fig. 3.

90 Sobre la caja 1 va fijado el diafragma 7 que separa la cámara de aspiración 2 de la de compresión 10, de tal modo, que ambas cámaras no puedan comunicar entre sí. En esta forma de ejecución se parte del supuesto de que el diafragma 7 esté dispuesto fijamente en la caja 1 y de que sea esta caja la que gira alrededor  
95 del árbol 3 que permanece inmóvil en unión del excéntrico 4 que forma parte integrante de dicho árbol.

Durante la rotación de la caja 1, la cual por medio de la corona 7 arrastra consigo la corona 6, esta última se desplaza sin girar, rodando con un pequeño deslizamiento sobre las paredes interiores de la caja 1, haciendo así variar el volumen y posición de  
100 las dos cámaras contiguas y ocasionando también el desplazamiento del punto de contacto entre dicha corona rotativa y la periferia interna de la caja, mientras que durante este movimiento el diafragma debe penetrar más o menos profundamente en el interior de la  
105 corona 6. A este fin, en correspondencia con el extremo interior del diafragma 7 se dispone en la corona 6 un rodillo o cilindro oscilante 17, montado sobre un pivote y paralelamente al árbol motor, y provisto de una ranura diametral que hace posible, durante la acción de la bomba, el deslizamiento del diafragma 7 dentro del  
110 rodillo 17.

La rotación de la caja exterior 1 requiere una disposición diferente de los tubos de aspiración e impulsión. En la forma de eje-



cución representada en el dibujo, por vía de ejemplo, se supone que la bomba debe suministrar aire comprimido extraído de su parte exterior y en su consecuencia el tubo de aspiración 12 consiste sencillamente en una abertura practicada en una de las paredes 2. La impulsión, por el contrario, tiene que realizarse por medio de un árbol 3 y a este fin, el orificio de descarga 11 va conectado a un conducto 16, mientras que el aire que escapa por dicho orificio 11 llega atravesando un conducto 16 a un manguito 18 que rodea el árbol 3 y que penetra a través de los conductos radiales 19 previstos en el mismo, siendo descargado por otro conducto 20 previsto a lo largo del eje de dicho árbol 6, a cuyo fin se construye hueco este último.

Como se representa en las figs. 5 y 6 en la segunda variante, en lugar de disponerse solamente dos excéntricos, como en el caso ilustrado en las figs. 3 y 4, en las que se prevé un excéntrico 4' montado directamente a rotación sobre un segundo excéntrico 4 que forma parte integrante del árbol motor, se disponen los tres excéntricos 4'', 4, 4', es decir que el excéntrico 4 va montado entre un excéntrico 4'' que forma parte integrante del árbol 3 y un excéntrico 4' montado a rotación sobre el mismo y llevando dispuesta la corona de rodillos o bolas 5. La finalidad de esta disposición consiste en asegurar mejor la hermeticidad cuando sea la corona 6 la que arrastra en su rotación el árbol 3, lo que ocurre cuando la bomba es requerida para trabajar como motor. Para completar esta finalidad, los dos excéntricos 4', 4'', se calculan con la misma excentricidad e' colocada de igual modo y correspondiendo a la mitad de la anchura máxima de la cámara 10, mientras que el excéntrico 4 tiene una menor excentricidad e'', es decir, la necesaria para compensar un posible desgaste, estando colocado perpendicularmente con relación a los dos primeros.

Otro rasgo característico de esta segunda variante está representado por el diafragma 21 que oscila alrededor de un pivote 14,



145 manteniéndose inclinado sobre la periferia de la corona 6 por me-  
dio de un muelle helicoidal 15. Este pivote y muelle van colocados  
dentro de una cavidad especial superior de la caja 1 y el grado  
de oscilación que se permite realizar al diafragma 1 es de tal ín-  
dole, que permite a la corona 6 oscilar dentro de la caja 1. El  
150 contacto permanente entre el extremo inferior del diafragma 21 y  
la periferia de la corona 6 está asegurado por el muelle 15. Por  
lo que se refiere a las otras partes, el funcionamiento es el mis-  
mo que en las otras dos formas de ejecución previamente descritas.

NOTA

Se declaran de novedad y de propia invención las siguientes

R e i v i n d i c a c i o n e s

=====

1.- Mejoras en máquinas rotativas que consisten en que accionan  
155 como bomba de aspiración y compresión y también recíprocamente co-  
mo motor, del tipo que contiene un disco rotativo excéntrico que  
acciona en combinación con un diafragma móvil, el cual descansando  
sobre la periferia del excéntrico, forma en una caja cilíndrica  
dos cámaras, una de aspiración y otra para la compresión, las cua-  
160 les son de posiciones y volúmenes periódicamente variables y en  
las que la periferia del disco, en lugar de deslizarse sobre la  
periferia interna de la caja de la bomba, rueda sobre ella.

2.- Mejoras, según la reivindicación 1, consistiendo en que el  
disco excéntrico rotativo contiene sobre su periferia una serie de  
165 bolas o rodillos sobre los que va montada, a libre rotación, una  
corona circular concéntrica a dicho disco, la cual durante la ac-  
ción de la bomba rueda sobre la superficie interior de su caja,  
corriendo sobre los rodillos del soporte.

3.- Mejoras, según las reivindicaciones 1 y 2, consistentes en  
170 que el diafragma se fija a la caja desde la que aquél proyecta.



exterior y radialmente hacia el interior, corre dentro de un rodillo provisto de una ranura diametral practicada en el espesor de la corona, y susceptible de dar vueltas alrededor de su eje, el cual es paralelo, al eje de la bomba.

175 4.- Mejoras, según las reivindicaciones 1 y 2, en las que la separación entre las dos cámaras de aspiración y compresión está asegurada por medio de un diafragma inclinado, que oscila alrededor de un pivote que lleva la caja y que se halla sometido a la acción de un muelle espiral, que empuja constantemente el borde inferior  
180 del diafragma contra la periferia de la corona oscilante.

5.- Mejoras, según cada una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas por el hecho de que la excéntrica, sobre la que va montada a rotación la corona giratoria, va montada a su vez a rotación sobre un segundo excéntrico que forma parte integrante del árbol motor, estando dispuestos los dos excéntricos con sus dos ex-  
185 centricidades formando ángulos rectos entre sí.

6.- Mejoras, según cada una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas por el hecho de que entre el excéntrico sobre el que gira la corona rotativa y el excéntrico que forma parte integrante del árbol de la máquina se inserta un tercer excéntrico, siendo iguales y análogamente dispuestas las excentricidades del primer y tercer excéntrico, mientras que la del segundo en condiciones normales va  
190 colocada perpendicularmente a las de los otros dos.

7.- Mejoras, según cada una de las anteriores reivindicaciones,  
195 en las que la caja exterior es susceptible de girar, mientras que el tubo de entrega descarga en un manguito que rodea el árbol motor y está provisto de conductos radiales que comunican con otro conducto dispuesto a lo largo del eje del árbol motor.

La patente cuyo privilegio de invención se solicita por veinte años para España y sus dominios deberá recaer por "MEJORAS EN MAQUINAS ROTATIVAS" (tercer grupo, clase 30) según se describe y



reivindica en la presente memoria y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid 22 de Mayo 1930.

pp: Francesco FITZAL, Giovan Pietro  
JONQUIERES, y Mario MARIOTTI

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Francesco Fitzal".



1

Fig. 1.

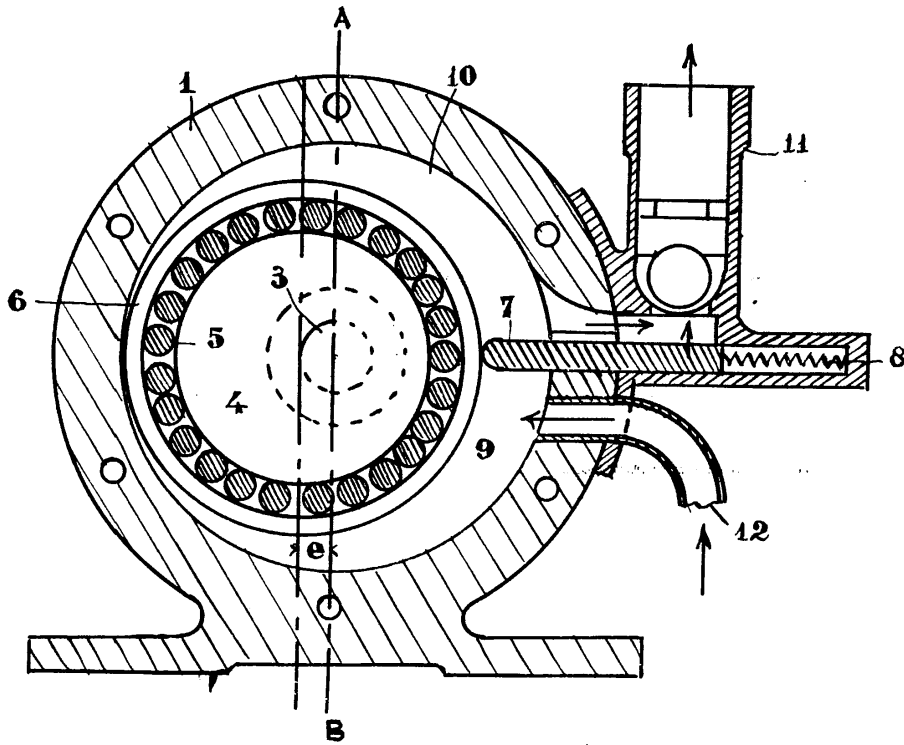
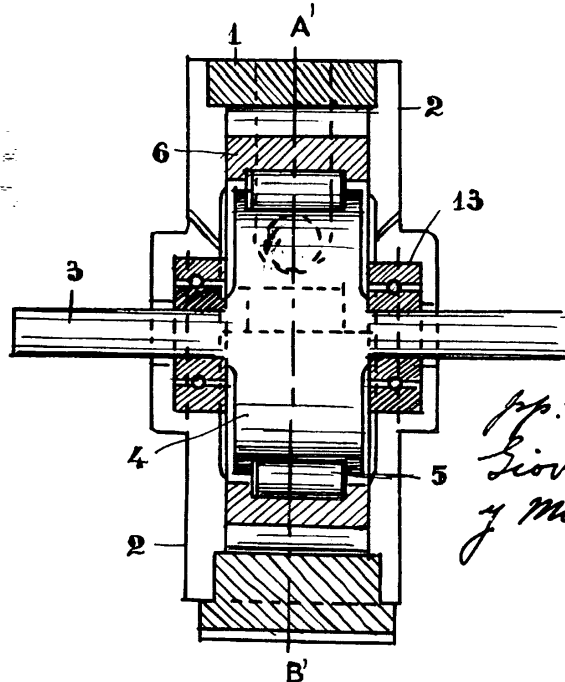


Fig. 2.



*Enala variable  
pp: Francesco Titzal  
Giovanni Pietro Longuères  
y Mario Mariotti  
Quaranta*

*Tres hojas. hoja 1ª*



Fig. 3.

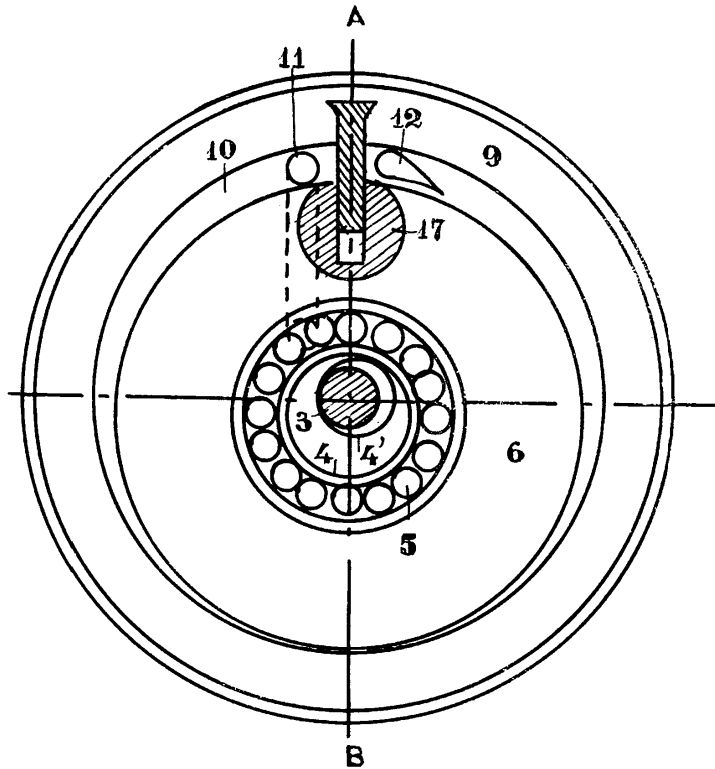
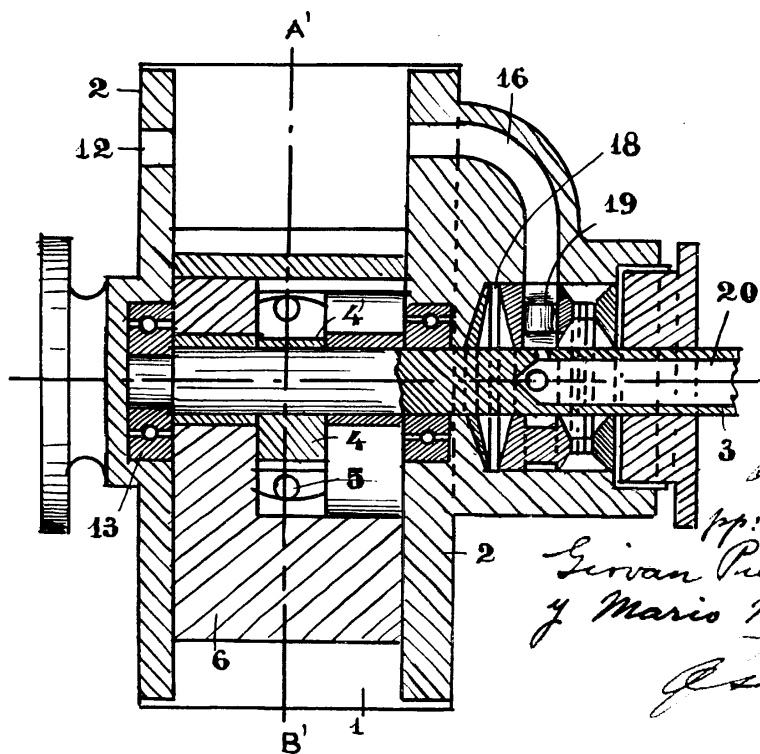


Fig. 4.



3 Escala variable  
pp: Francisco Tizal,  
Gervan Pietro Louqueres  
y Mario Mariotti  
Barcelona

Tres hojas - hoja 2ª



Fig: 5.

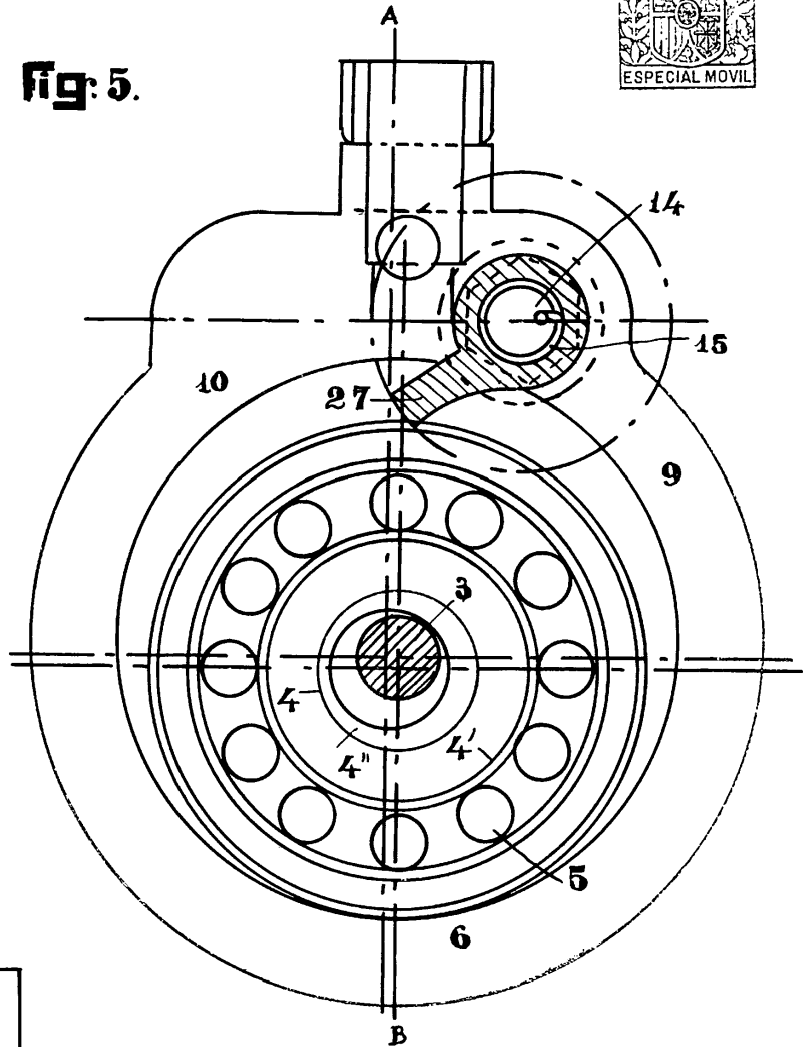
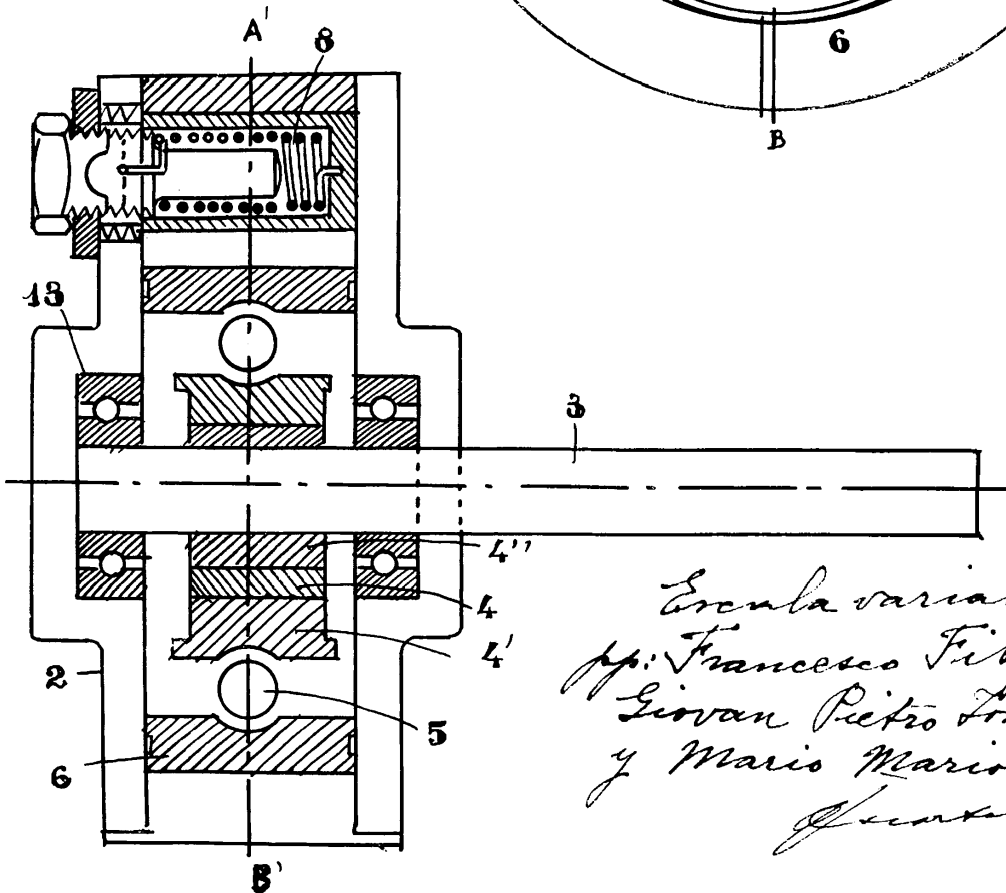


Fig: 6.



*Enrola variable  
pp. Francesco Fitzal,  
Giovanni Pietro Longuieris  
y Mario Mariotti  
Genova*

*Tres hojas - hoja 8ª*