

F.º 74754

144267

PATENTE ESPAÑOLA
de invención

MEMORIA

Descriptiva sobre *"Perfeccionamientos en la construcción de bombas rotativas."*

FOR

Thomas Savery Junys Limited

DE

Newcomen Works,

Bracebridge Street

Birmingham

Inglaterra.

144267

11 ENES



PATENTE DE INVENCION.

Fº 74.754.

144267



Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en la construcción de
"bombas rotativas".

SOLICITANTES: THOMAS SAVERY PUMPS LIMITED, y EDGAR ORLANDO
RODAWAY, residentes en Newcomen Works,
Bracebridge Street, Birmingham, Inglaterra.

Este invento se refiere a una bomba rotativa de la clase en que unos impulsores segmentarios montados en una cámara anular, durante su rotación alrededor de la misma se ven obligados a moverse acercándose entre sí y alejándose 5. unos de otros para llevar a cabo la acción de achique o de "bombeo" requerida. El objeto de este invento es proporcionar una bomba de alta presión, de pequeño tamaño y capaz de trabajar a velocidad elevada.

Este invento comprende la combinación de un cuerpo 10. provisto de aberturas de aspiración y de expulsión y que contiene una cámara anular; dos o mas impulsores segmentarios montados en ésta y rotativos alrededor de ella; un rotor, montado en el cuerpo, a lo largo de los impulsores, provisto de conductos para conectar los espacios comprendidos entre los 15. extremos de los impulsores con las aberturas de aspiración



11 FEB 1933



y de expulsión del cuerpo, y medios para llevar a cabo una conexión de transmisión entre el rotor y los impulsores.

Este invento comprende también la combinación de un cuerpo provisto de aberturas de aspiración y de expulsión 20. y que contiene una cámara anular; dos o más impulsores segmentarios montados en la cámara y rotativos alrededor de la misma; un rotor, montado en una cavidad cilíndrica del cuerpo, a lo largo de los impulsores, provisto de conductos que desembocan en los espacios comprendidos entre los extremos 25. de los impulsores, y cooperan con las aberturas de aspiración y de expulsión del cuerpo, y medios para llevar a cabo una conexión de transmisión entre el rotor y los impulsores.

En las hojas adjuntas de dibujos explicativos,

La Fig. 1 es un corte longitudinal de una bomba 30. rotativa con este invento acoplado;

La Fig. 2 es un corte por la línea 2-2 de la Fig. 1 mirando en la dirección de las flechas;

Las Figs. 3 a 5 son, respectivamente, una vista de frente, un corte lateral parcial y una vista posterior del rotor de 35. la bomba representada en la Fig. 1;

La Fig. 6 es una vista posterior de la bomba representada en la Fig. 1, con algunos órganos suprimidos para mostrar la cámara del rotor;

La Fig. 7 es un alzado lateral de la bomba representada en la Fig. 1;

Las Figs. 8 y 9 son, respectivamente, una vista de frente y un corte lateral parcial de una forma modificada de rotor.

Las Figs. 10 y 11 son, respectivamente, una vista 45. de frente y una planta de uno de los impulsores empleados con la forma modificada de rotor representada en las Figs. 8 y 9;

La Fig. 12 es un corte vertical lateral de una bomba análoga a la representada en la Fig. 1, pero provista 50. de medios para permitir el ajuste del rendimiento de la



bomba para acomodarse a diferentes condiciones de trabajo;

La Fig. 13 es un corte por la línea 13-13 de la Fig. 12, mirando en la dirección de las flechas; y

La Fig. 14 es un corte vertical parcial de una bomba 55. rotativa que lleva acoplada una forma modificada de este invento.

Al aplicar este invento en la práctica tal como se representa en las Figs. 1 a 7, se emplea un cuerpo constituido por dos partes principales a, b, con caras adyacentes 60. planas u otras que se correspondan, que se sujetan entre sí por tornillos o pernos c. En la parte a del cuerpo, se dispone una cámara anular d con una superficie extrema o inferior plana, y en esta cámara se colocan dos o mas (tres en el ejemplo representado) impulsores segmentarios e que 65. tienen superficies que se adaptan perfectamente a la superficie de aquella y cuyas longitudes son tales que entre sus extremos se forman los espacios de achique necesarios.

La otra parte b del cuerpo está preparada con un hueco cilíndrico f de superficie extrema o inferior plana, 70. con aberturas de aspiración g y de expulsión h que comunican con ranuras segmentarias i, j, de dicha superficie, y con una abertura de soporte para el árbol k del rotor m cuyo eje n es excéntrico con respecto al de rotación o de los impulsores e, como se indica en la Fig. 2. El diámetro del 75. hueco f se hace superior al diámetro exterior del canal anular d.

El rotor m consiste en un disco cuyas superficies se adaptan perfectamente a las del hueco cilíndrico f, y de un lado del rotor sobresale su eje de transmisión k que se 80. apoya en la abertura de soporte mencionada. Una cara del rotor m forma contacto con una parte de la cara adyacente de la parte a del cuerpo que contiene los impulsores e, y también, con las caras adyacentes de éstos.

La conexión de impulsión entre el rotor m y los 85. impulsores e puede realizarse por varios medios. Por ejemplo,



- en la cara exterior del rotor pueden disponerse entalladuras radiales p para que en ellas se ajusten salientes q de los impulsores, como se representa en las Figs. 1 a 5; estos salientes, con preferencia, están provistos de rodillos
90. antifricción r; o bien pueden disponerse salientes q¹ en el rotor m para ajustarse en ranuras transversales p¹ de los impulsores e, como se indica en las Figs. 8 a 11. En el último caso, los salientes q¹, si se desea, pueden estar provistos de rodillos antifricción.
95. Además, el rotor m, paralelamente al eje del mismo, está provisto de conductos l dispuestos frente a los espacios de achique o aspiración comprendidos entre los extremos de los impulsores e, el objeto de estos conductos es conectar los citados espacios de achique con las aberturas
100. segmentarias de aspiración i y de expulsión j, alternativamente. El número de conductos l corresponde al de impulsores. Así, en los ejemplos representados, se disponen tres conductos de éstos, pero cuando solo se emplean dos impulsores (número ordinariamente suficiente en una bomba pequeña) en el rotor
105. solo se disponen dos conductos.
- Si se desea hacer variable el rendimiento de la bomba, puede ello conseguirse adoptando cualquier medida para variar la excentricidad relativa del rotor y de los impulsores. Por ejemplo, como se indica en las Figs. 12 y 13,
110. el canal d de los impulsores se talla en una pieza discoidal s separada de la parte a del cuerpo de la bomba, y que está pivotadamente sostenida por una clavija t excéntricamente dispuesta en un hueco cilíndrico u preparado en la parte a del cuerpo, siendo tal la disposición que por ajuste de
115. pivotamiento de la pieza s, puede variarse como se precise la excentricidad relativa del rotor m y de los impulsores e. El grado de movimiento de ajuste que puede comunicarse a la pieza s se limita por contacto de las partes periféricas de ésta con las adyacentes de la pared periférica del hueco.
120. Para permitir la comunicación de este movimiento a la pieza s,



11 ENE.



ésta, en el centro de su cara interior, o en cualquier otra posición conveniente de la misma, lleva una clavija v que se ajusta en una ranura radial w de la cara adyacente de un disco x de un extremo de un árbol ajustable y. Este

125. disco x y de su eje y están rotativa y excentricamente sostenidos, con respecto a la pieza discoidal s, en la parte a del cuerpo; el extremo del árbol más separado del disco está al descubierto y tiene forma cuadrada u otra no circular para que en él se ajuste cualquier herramienta de

130. actuación. Haciendo girar el árbol y, la pieza discoidal s se ajusta pivotadamente alrededor del eje de la clavija t por la interacción de la ranura w del disco y de la clavija v de la pieza discoidal. En otros aspectos, el ejemplo representado en las Figs. 12 y 13 es análogo al antes

135. descrito.

En lugar de tallar el canal d de los impulsores en una pieza ajustable separada de la parte a del cuerpo, como antes se indica, el rotor m y su árbol k pueden montarse en un elemento separado de la parte b del cuerpo y rotativa-

140. mente ajustable.

La rotación del rotor m obliga a los impulsores e a moverse con él y, a causa de las excentricidades relativas de estas partes, durante cada rotación se dilatan y contraen alternativamente los espacios comprendidos entre los extremos

145. de los impulsores. Mientras cualquiera de estos espacios se dilata, se aspira líquido a su interior a través del conducto l adyacente del rotor y de la abertura segmentaria de aspiración i, y cuando luego el espacio se contrae, el líquido se descarga por el mismo conducto l del rotor y

150. por la abertura segmentaria de expulsión j. Durante el corto intervalo en que los conductos l del rotor pasan por la zona comprendida entre los extremos adyacentes de las aberturas segmentarias i, j, no hay cambio alguno en el volumen de los espacios de achique, o es muy pequeño.

155. En la modificación representada en la Fig. 14, se



11 ENE 1911



monta el rotor m entre caras planas adyacentes de las partes a, b del cuerpo, y en contacto con ellas, cada una de las cuales puede tener una abertura de sostén para alojar una parte correspondiente del árbol k del rotor, rodeándose las

160. zonas periféricas adyacentes de las partes a, b del cuerpo por un elemento anular 2 que, con las citadas partes del cuerpo sirve para cerrar el espacio ocupado por el rotor. Asimismo, en cada una de las caras planas adyacentes de las partes a, b, se dispone una cámara anular d que contiene

165. impulsores e, como antes se describe; las caras exteriores de estos están en contacto con las caras adyacentes del rotor. Una de estas cámaras d comunica, a través de las aberturas segmentarias i, j con los pasos de aspiración g y de expulsión h de la parte b del cuerpo, y los espacios

170. de achique comprendidos entre los extremos de los impulsores de esta cámara, por los conductos l del rotor m, comunican con los espacios formados entre los impulsores de la otra cámara. Como en los ejemplos anteriores, el eje del rotor m no es concéntrico con el de rotación de los impulsores e.

175. La conexión de transmisión entre el rotor m y los impulsores e se realiza por espigas q² que, por sus extremos opuestos se ajustan en impulsores correspondientes de las dos cámaras d y que pasan a través de ranuras radiales tal como p², del rotor m; con preferencia, en las partes de las espigas q²

180. situadas dentro de las ranuras p² se disponen rodillos antifricción tal como r². Durante el funcionamiento de esta bomba, el líquido se aspira al interior de los espacios de achique, formados entre los impulsores e, y se expulsa de los mismos, a través de las aberturas de aspiración g y de expulsión h

185. de la parte b del cuerpo; los conductos l del rotor m sirven para permitir la circulación de líquido entre los espacios de achique correspondientes de los lados opuestos del rotor y, de este modo, conseguir que se equilibren las presiones ejercidas por el líquido achicado en lados

190. opuestos del rotor.



Por este invento pueden construirse bombas de gran eficiencia y de alta presión de la clase indicada, de tipo pequeño, forma compacta y capaces de ser accionadas satisfactoriamente a velocidades relativamente elevadas.

195.

N O T A.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que el referido invento se relaciona con una patente presentada en Inglaterra con fecha 23 de Diciembre de 1937, bajo el Nº 35.598, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales y a la moratoria en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años, en España: "Perfeccionamientos en la construcción de bombas rotativas"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.-Una bomba rotativa de la clase indicada, que comprende la combinación de un cuerpo provisto de aberturas de aspiración y de expulsión y que contiene una cámara anular; dos o mas impulsores segmentarios montados en ésta y rotativos alrededor de la misma; un rotor, montado en el cuerpo a lo largo de los impulsores, y provisto de conductos para conectar con las aberturas de aspiración y de expulsión del cuerpo los espacios que se forman entre los extremos de los impulsores, y medios para conseguir una conexión de impulsión entre el rotor y los impulsores.

2ª.- Una bomba rotativa de la clase indicada, que comprende la combinación de un cuerpo provisto de aberturas de aspiración y de expulsión y que contiene una cámara anular; dos o mas impulsores segmentarios montados en ésta y rotativos alrededor de la misma; un



rotor, montado en un hueco cilíndrico del cuerpo a lo largo de los impulsores, y provisto de conductos que desembocan en los espacios que se forman entre los extremos de los impulsores; estos conductos cooperan con las
230. aberturas de aspiración y de expulsión del cuerpo, y medios para conseguir una conexión de impulsión entre el rotor y los impulsores.

3^a.- Una bomba rotativa de la clase indicada, que comprende la combinación de un cuerpo; un rotor en él
235. montado; una cámara anular preparada en el cuerpo a ambos lados del rotor dos o más impulsores montados en las cámaras y rotativos alrededor de ellas; en el cuerpo, aberturas de aspiración y de expulsión que comunican con una de dichas cámaras; en el rotor, conductos que inter-
240. conectan los espacios correspondientes formados entre los extremos de los impulsores de las dos cámaras, y medios para conseguir una conexión de impulsión entre el rotor y los impulsores.

4^a.- Una bomba rotativa, según lo especificado
245. en la reivindicación 3^a, en la que los medios para conseguir una conexión de impulsión entre el rotor y los impulsores comprenden espigas que, por sus extremos opuestos, se ajustan en impulsores correspondientes de las dos cámaras de los mismos, y que pasan a través
250. de ranuras radiales del rotor.

5^a.- Una bomba rotativa, según lo especificado en la reivindicación 2^a, y que comprende la combinación, con el cuerpo, de medios para variar las posiciones relativas del eje del rotor y del eje de rotación de
255. los impulsores.

6^a.- Una bomba rotativa, según lo especificado en la reivindicación 5^a, y que comprende la combinación, con el cuerpo, de un elemento separado en el que está dispuesta la cámara de los impulsores y que está pivota-
260. damente montado en un hueco del cuerpo, y una espiga de

144267



11 ENL



- 9 -

ajuste que tiene una conexión de accionamiento con dicho elemento.

79.- Una bomba rotativa, según lo especificado en la reivindicación 1ª, y que comprende la combinación 265. y disposición de órganos prácticamente tal como se ha descrito y se representa en las Figs. 1 a 7, u 8 a 11, o 12 y 13, o 14 de los dibujos adjuntos.

"Perfeccionamientos en la construcción de bombas rotativas"; tal y como queda substancialmente descrito 270. en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 11 de Enero de 1939.

THOMAS SAVERY PUMPS LIMITED,

y
EDGAR ORLANDO RODAWAY.

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Edgar Orlando Rodaway". The signature is written over a horizontal line.

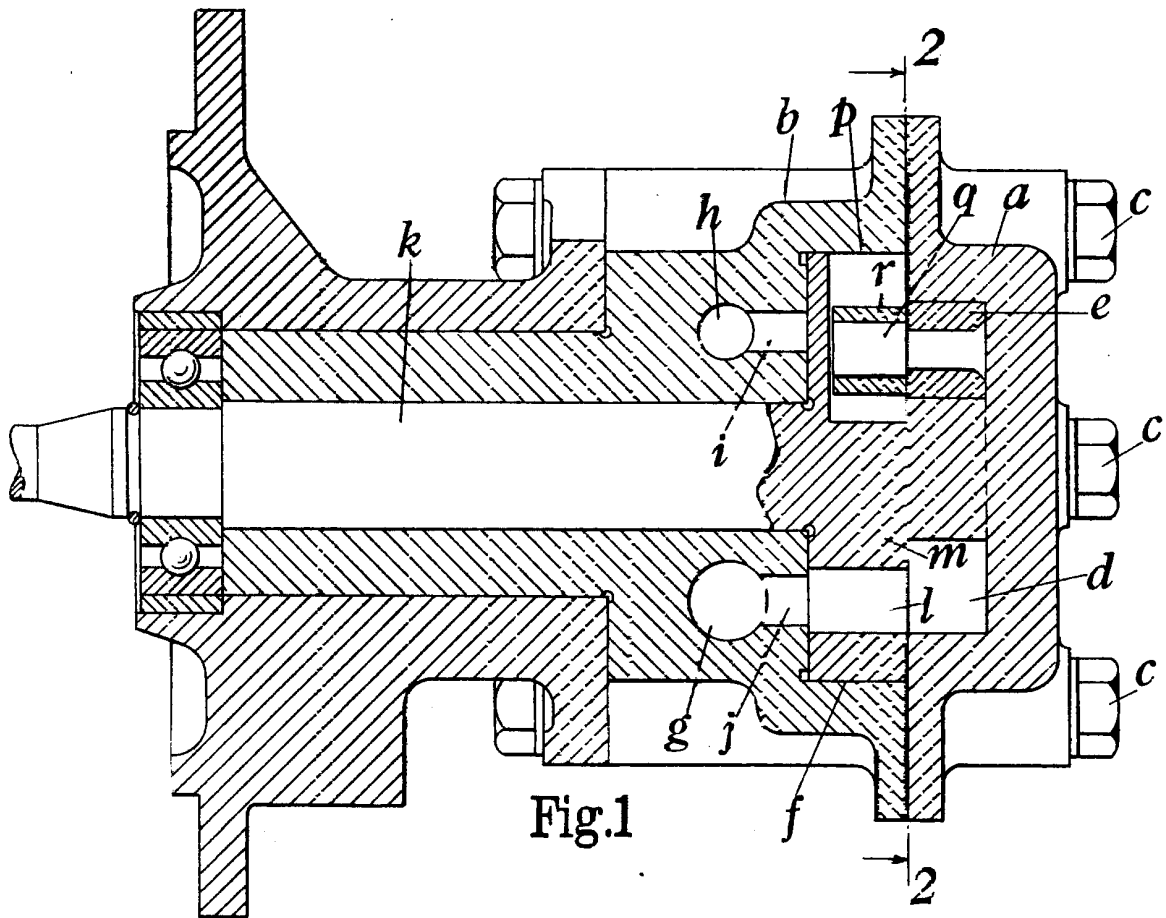


Fig.1

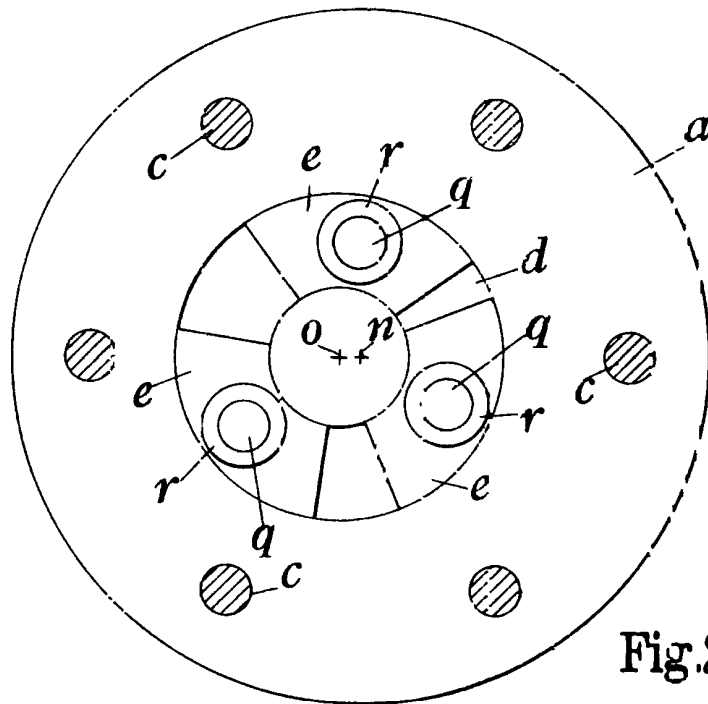


Fig.2



Madrid, 1 Mayo 1939.

Edgar Orlando Rodriguez

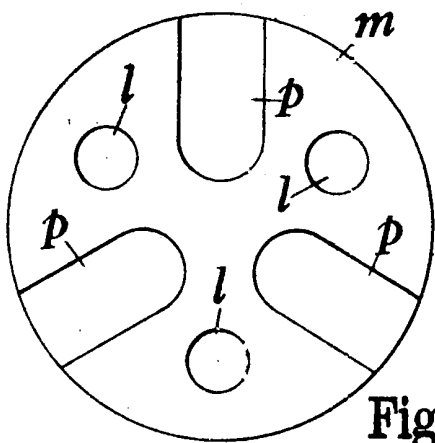


Fig. 3

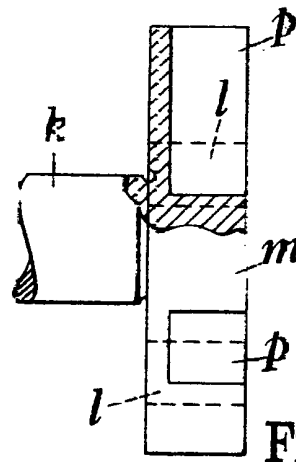


Fig. 4

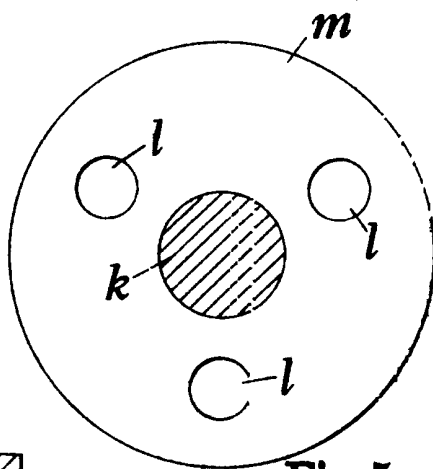


Fig. 5

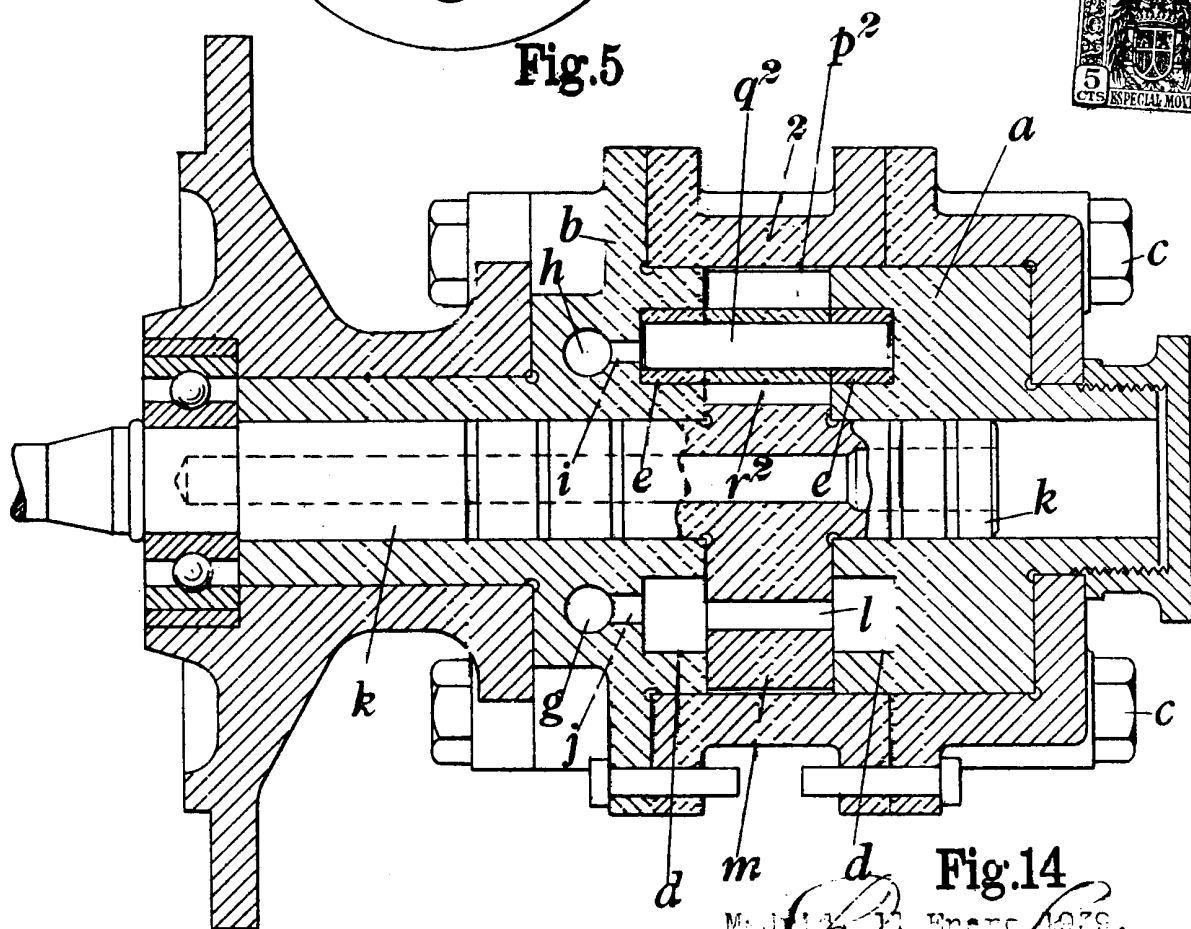


Fig. 14

Med. 12. 11 Enero 1979.

Camacho

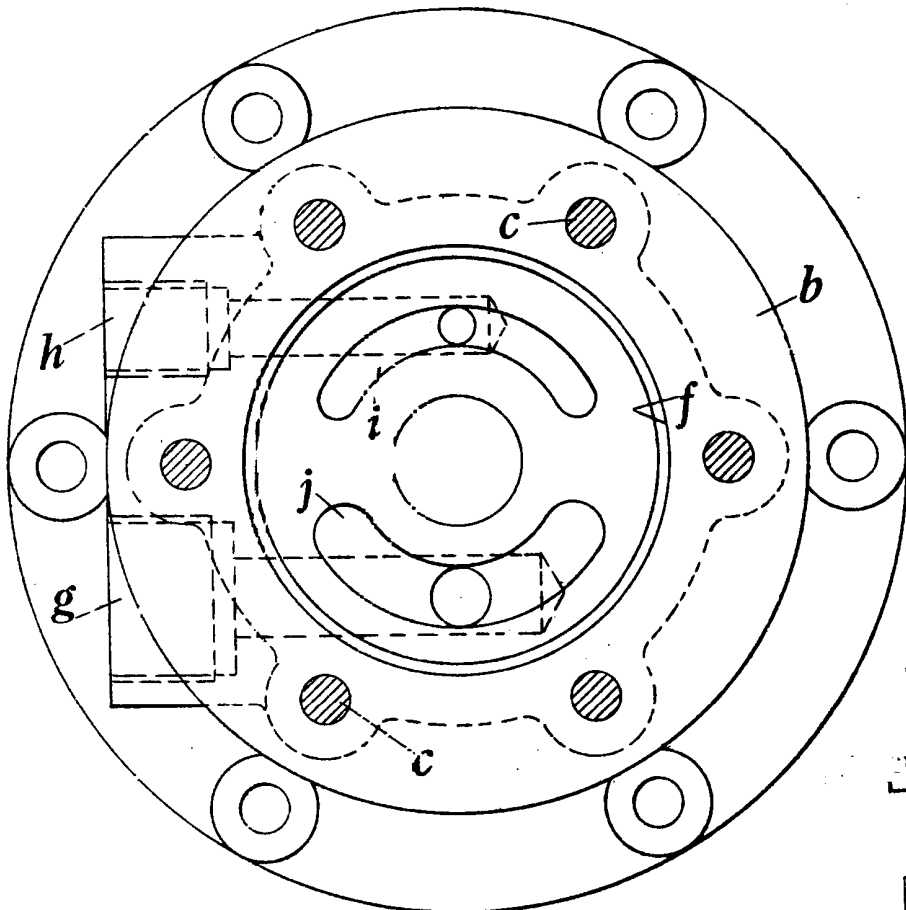


Fig.6

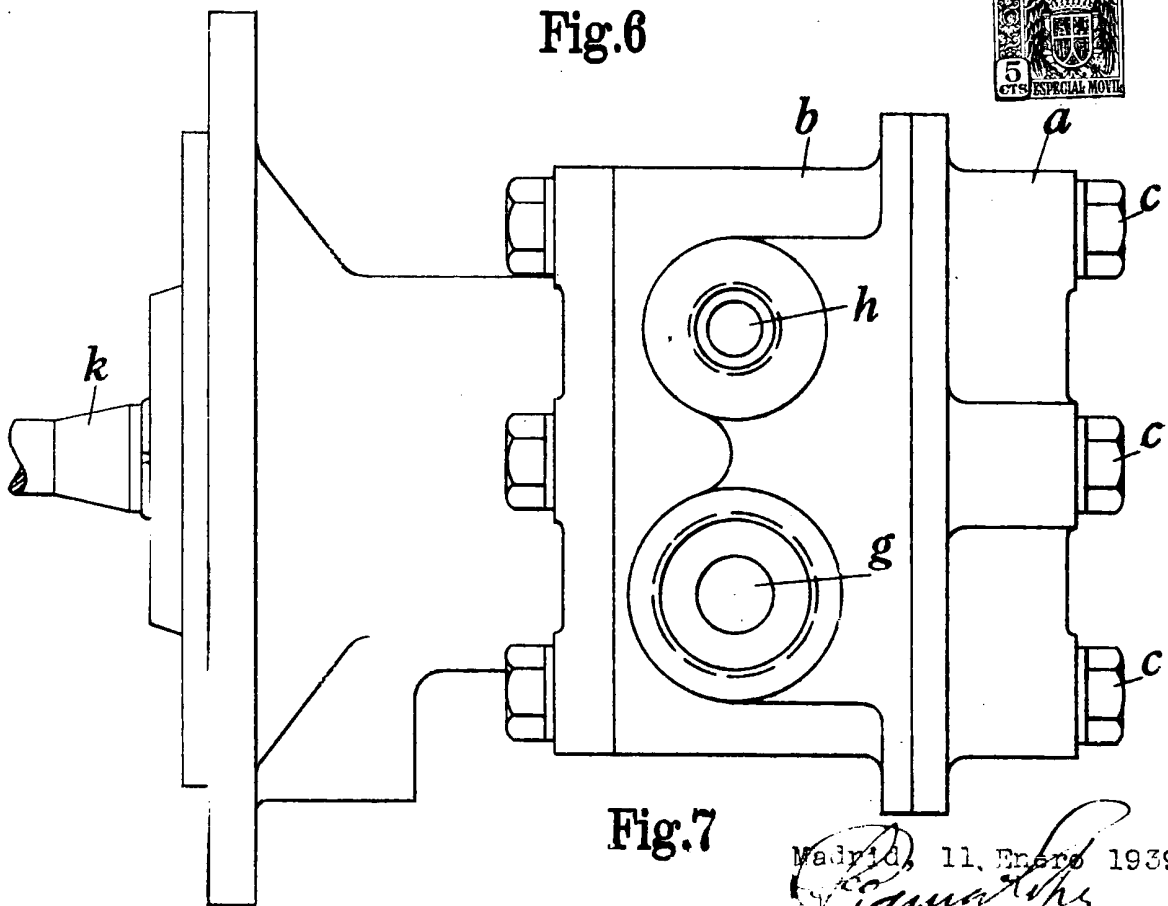


Fig.7

Madrid, 11. Enero 1939.

Edgar Orlando Rodaway

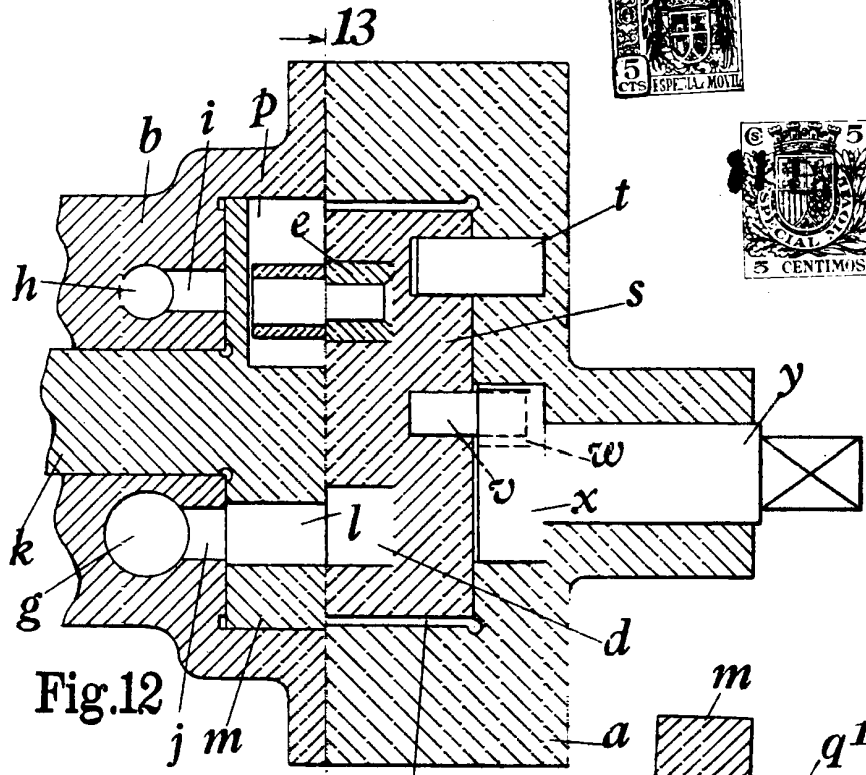


Fig. 12

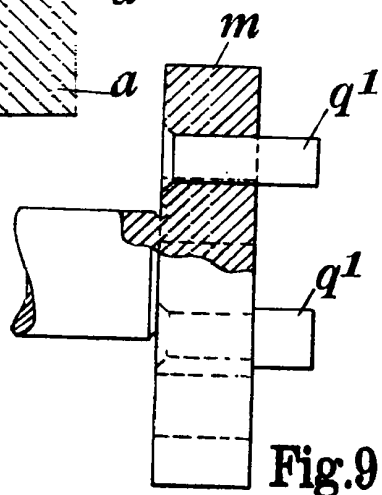


Fig. 9

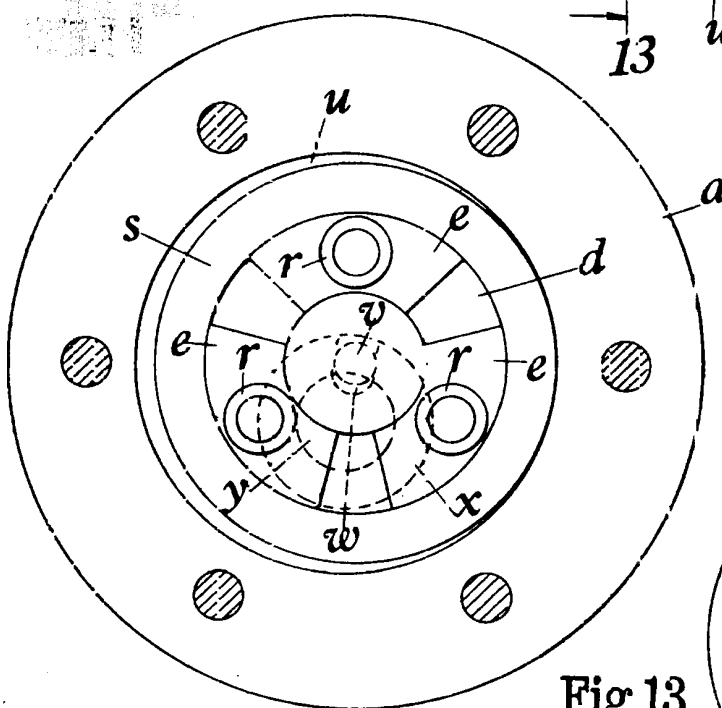


Fig. 13

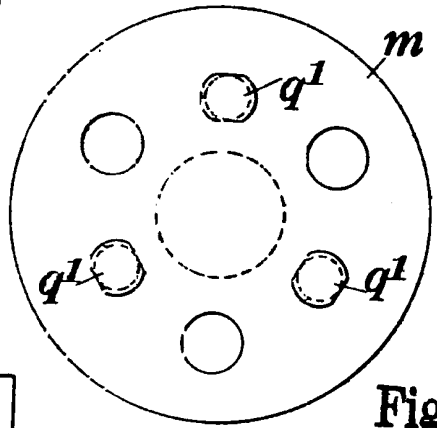


Fig. 8

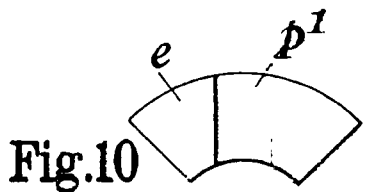


Fig. 10

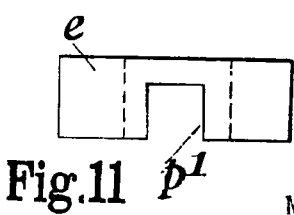


Fig. 11

Madrid, 11 Enero, 1939.

Edgar Orlando Rodaway