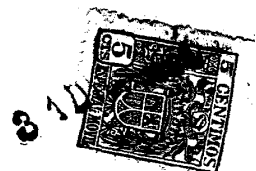


201211



PATENTE DE INTRODUCCION

(U.K.446.771)

201211

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

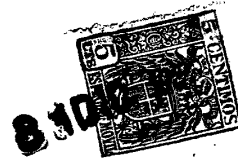
"Perfeccionamientos en los grupos moto-bomba centrífuga"

=====

SOLICITANTES: WORTHINGTON PUMP AND MACHINERY CORPORATION,
residentes en Harrison, New-Jersey, Estados
Unidos de America.

=====

- Este invento se refiere a instalaciones de moto-bombas centrífugas, de tipo similar al destinado a montarse a bordo de embarcaciones o en lugares análogos, en las que ni la bomba ni el motor eléctrico de impulsión están normalmente sumergidos, pero que pueden estarlo en determinadas circunstancias, en el caso de inundarse la sala de máquinas u otro lugar en el que la bomba se encuentre instalada, como consecuencia de la perforación del casco del barco, por ejemplo. Se comprenderá que si queda sumergida la instalación montada en la bodega u otro departamento,
- 5.
 - 10.



de bombas de este tipo, que generalmente están construidas con el motor eléctrico coaxialmente superpuesto a la bomba centrífuga, el grupo quedará inutilizado en cuanto el agua penetra en la carcasa del motor.

15. Se ha propuesto eliminar este inconveniente encerrando el motor en una campana neumática u otra cámara de aire análoga, tal, que en caso de inundación, el aire queda encerrado y el motor está protegido contra la sumersión, por la presencia del aire confinado. Se ha propuesto también que la envoltura o carcasa del motor forme parte de la cámara o campana disponiendo una guarda o pared colgante, prolongada hacia abajo desde el extremo inferior de la carcasa.

20. El objeto de este invento es proporcionar un grupo o instalación, de construcción perfeccionada, que se ajuste a las condiciones descritas y esté dotado de facilidades de auto-carga.

25. Otros objetos son proporcionar un grupo o equipo realmente accesible para la instalación de órganos de trabajo, o para la inspección y reparación, y dotado de medios perfeccionados para comprobar, de cuando en cuando, el hermetismo de las distintas uniones.

30. El invento consiste en una instalación o equipo de bombas del tipo descrito, que comprende una bomba centrífuga, una bomba auxiliar o "aspirador" para cebar o cargar la bomba centrífuga, un motor eléctrico de impulsión que tiene una carcasa o envoltura cerrada por su parte superior y sus costados, una guarda prolongada hacia abajo desde la carcasa mencionada, con objeto de encerrar aire e impedir que el agua llegue al interior del motor, y una puerta lateral de gran tamaño que permite el acceso al interior de la guarda, por

35. 40.



ejemplo, para facilitar la extracción de una sección del árbol de transmisión.

45. La posición de la guarda, deja la pared exterior o carcasa del motor en contacto libre con el agua de inundación y proporciona un cierto grado de enfriamiento cuando el motor trabaja en condiciones de emergencia.

50. La guarda y una caperuza están, con preferencia, amoviblemente conectadas a la carcasa del motor y las empaquetaduras de las juntas y de la abertura de la puerta y otras, comunican con ranuras anulares o alargadas con las que puede estar conectada una bomba de aire y un manómetro para comprobar los cierres.

55. De acuerdo con una forma, con objeto de enfriar el motor, más especialmente cuando funciona sumergido, se le puede dotar de un ventilador adaptado para hacer circular alrededor de los arrollamientos el aire encerrado. Para este objeto, puede utilizarse el aire del interior de la guarda, disponiendo pasos de comunicación entre la carcasa del motor y la guarda y, adicionalmente, puede acoplarse un

60. circuito de refrigeración para el aire, bien en un dispositivo de tubos radiadores externo a la carcasa del motor, o que penetre en el agua de la guarda. Como variante, la carcasa puede tener camisa de agua y hacerse circular ésta por medio de la bomba de cebado o carga.

65. En los dibujos adjuntos,

La fig. 1, es un corte vertical que representa una aplicación del invento.

La fig. 2 es una vista en planta de la carcasa del motor representado en la fig. 1.

70. La fig. 3 es una vista análoga a la fig. 1, que



representa otro tipo del invento.

La fig. 4 es un medio corte horizontal de la carcasa del motor, en el tipo representado en la fig. 3, y

75. La fig. 5 es un corte vertical, a escala aumentada, del dispositivo de cierre y exámen de juntas, representado en distintas posiciones en las figuras 1 y 3.

80. Al aplicar este invento a la práctica de acuerdo con una construcción conveniente descrita por vía de ejemplo, el motor eléctrico 1, para el accionamiento de la bomba centrífuga está circunferencialmente rodeado por la pared la de una carcasa cuyo extremo superior axial está cerrado por una tapa o cubierta lb, sujeta a la carcasa de modo hermético. El extremo axial inferior de la carcasa tiene una placa de fondo lc en la que está montado el cojinete o soporte inferior del motor. Los espacios ld y le de las partes inferior y superior del motor, están unidos por varias series de tubos lf con objeto de que circule aire a través de los mismos, refrigerados por agua si el grupo queda sumergido. La carcasa del motor puede tener tambien varias aberturas, con placas de

85. cierre lg, para permitir el acceso lateral al motor. Un ventilador lh está preparado para dar lugar a la circulación de aire a través de los huecos del motor, y por los tubos de refrigeración lf.

90.

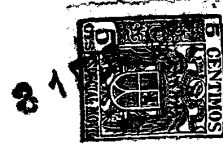
95. A la parte inferior de la carcasa del motor está sujeta una prolongación en forma de una guarda 2 cilíndrica (o cónica), acoplada por medio de juntas de pestaña o de brida. En un asiento preparado en la guarda 2, se atornilla en posición una puerta 2a de forma circular o de otro tipo. Esta puerta es de gran tamaño para facilitar el acceso conveniente al

100. interior de la guarda, con objeto de instalar determinados



elementos o para la reparación o sustitución de los mismos.

- Por debajo de la guarda está instalada una bomba centrífuga 3 dotada de una envoltura divisible y cuyo árbol de transmisión 3a está acoplado, por un árbol intermedio 4, al
105. árbol del motor eléctrico 1. Como variante, el árbol de la bomba puede estar directamente acoplado al árbol del motor y la guarda, en uno de sus costados, puede ser algo más corta que en los demás, para permitir la extracción (o sustitución) del impulsor o rodete, por debajo de aquella.
110. Por debajo de la guarda se dispone un montaje o asiento para una bomba rotativa 5 de carga o cebo que, con preferencia, es del tipo de paletas deslizantes, tal como se describe en la patente inglesa N.º 406.906 de los solicitantes. La bomba de cebado 5 puede montarse como se indica
115. de modo que esté situada exteriormente debajo de la guarda 2 y con su árbol prolongado radialmente hacia el interior e impulsado por medio de engranajes cónicos encerrados 5a y de un árbol vertical auxiliar 5b, encerrado también, por mediación de un piñón 5c, asimismo cubierto, montado en el
120. árbol 3a de la bomba. La aspiración de la bomba de carga o cebado, está conectada por tubos, no representados, a la aspiración de la bomba centrífuga.
- Con objeto de dar lugar a la circulación de un volumen mayor de aire a través de la carcasa del motor, o de
125. permitir la rápida circulación de un gran volumen de aire, la carcasa 1a del motor (por ejemplo a través de su tapa 1b o de la guarda 2) puede estar conectada a una bomba de aire situada fuera de la zona en peligro de inundación, y que se adapta rápidamente para hacer circular un gran volumen de
130. aire y, si se desea, desarrollar una presión con objeto de



hacer descender el nivel de agua en la guarda.

135. En la instalación pueden introducirse modificaciones, y este invento puede aplicarse a la práctica de acuerdo con una disposición algo distinta tal como se representa en las figuras 3 y 4.

140. De acuerdo con la disposición representada en estas figuras, el motor 1 está dotado de una carcasa con camisa de agua la en la que la bomba de cebado hace circular el agua. La guarda 2 tiene una puerta 2a y una configuración adecuada para proporcionar un asiento o base 2b para la bomba de cebado 5 dispuesta con su eje prácticamente en el sentido radial de la guarda 2.

145. La bomba centrífuga 3 montada por debajo de la guarda, tiene un árbol largo 3a acoplado directamente al árbol del motor 1. Se prefiere hacer que la longitud del árbol 3a sea tal que éste pueda retirarse por la puerta 2a.

La bomba de cebado puede convenientemente accionarse mediante un engranaje de tornillo sin fin 5f montado en el árbol 3a y alojado en un cárter 3b refrigerado con agua.

150. La bomba de cebado 5 tiene la aspiración conectada, por la tubería 5d, con la aspiración de la bomba centrífuga, y, por el tubo 5e descarga en la camisa de agua la de la carcasa del motor.

155. Cuando se desea que la bomba de carga o cebado (fig. 1 o fig. 3) funcione intermitentemente, pueden disponerse embragues para conectar o desconectar la transmisión, a la bomba o desde ella, de modo automático, como se describe en la patente antes mencionada, utilizando la presión de descarga o impulsión de la bomba centrífuga.

160. Las uniones de la instalación o grupo, en los



puntos en que el hermetismo y la impermeabilidad tienen importancia (tal como se representa en 6, figuras 1 y 3) comprenden, con preferencia, un asiento para una arandela o corona 6a, una ranura anular 6b y un conducto 6c de comunicación con el empalme 6d de una bomba de aire, y un manómetro 6e como se representa en el corte a mayor escala de la fig. 5.

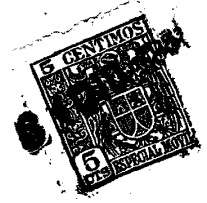
170. La ranura 6b está situada en el lado de la arandela 6a más alejado del conducto 6c y la arandela está dotada de una serie de taladros o ranuras 6f que establecen comunicación entre el conducto y la ranura 6b de modo que el cierre conseguido en las dos caras de la arandela puede verificarse con la presión de aire adecuada, que se aplica mediante la conexión a la bomba. Como variante, el conducto puede prepararse para comunicar directamente con la ranura 6b, en cuyo caso la presión de aire se aplica por los orificios 6f en el lado opuesto de la arandela. Si se desea, pueden emplearse ranuras fronterizas, una a cada lado de la arandela o corona.

175. Se observará que, de acuerdo con los ejemplos de este invento representados en las figuras 1 y 3, el agua de inundación penetrará en la guarda 2 encerrando y comprimiendo aire en ésta, hasta un grado dependiente de la carga del agua mencionada. El nivel del agua en el interior de la guarda, en las condiciones esperadas, ascenderá aproximadamente hasta el indicado en 2c, mientras que las líneas inclinadas representan el efecto del posible movimiento de la embarcación. En todos los casos, entre el nivel del agua y la parte inferior de la carcasa del motor queda una bolsa de aire, de modo que la máxima inundación no llegará a perjudicar al motor. Con la pared circunferencial la de la carcasa

180.

185.

190.



exterior a la guarda preparada de modo estanco, no podrá penetrar agua alguna por los costados, mientras que, por la parte superior, el motor está protegido por la capa lb.

195. Para hacer que el aire encerrado en la guarda y contenido en el espacio comprendido entre la superficie del agua y la cara inferior o fondo la de la carcasa o cubierta del motor, pueda aplicarse a la refrigeración de éste, en la pared la pueden disponerse pasos que pueden afectar la forma de tubos cortos li que pueden servir, asimismo, para variar en la guarda toda condensación que se forme en el interior de la carcasa. Cuando el enfriamiento del motor haya de realizarse solamente por una camisa de agua de refrigeración, o similar, pueden disponerse tubos tales como li solamente para extraer cualquier condensación.

205.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que los perfeccionamientos anteriormente indicados son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción, por 10 años en España: "Perfeccionamientos en los grupos moto-bomba centrífuga"; caracterizándose por lo siguiente:

215. 1º.= Perfeccionamientos en los grupos moto-bomba centrífuga, caracterizados por comprender una bomba centrífuga; una bomba auxiliar o "aspirador" para cebar o cargar la bomba centrífuga; un motor eléctrico de impulsión, con una carcasa cerrada por su parte superior y sus costados; una
220. guarda prolongada hacia abajo, desde la carcasa mencionada,



con objeto de encerrar aire y de impedir que el agua llegue al interior del motor, y una puerta lateral de gran tamaño que permite el acceso al interior de la guarda, por ejemplo para facilitar la retirada de una sección del árbol de transmisión.

225.

2ª.= Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque la bomba de carga o "aspirador" está montada al exterior de la guarda y se acciona desde el árbol de la bomba centrífuga.

230.

3ª.= Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizados por disponerse un asiento o montura para la bomba de carga o cebado, bien en la guarda o bien en la envoltura de la bomba centrífuga.

235.

4ª.= Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados por disponerse medios para hacer circular aire en el interior de la carcasa del motor y, con preferencia, dentro de la guarda.

240.

5ª.= Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 4ª, caracterizados por disponerse tubos de refrigeración del aire, por contacto con el agua, cuando el grupo está sumergido.

245.

6ª.= Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque la carcasa del motor está provista de camisa de agua y se dispone una conexión con objeto de que la bomba de carga o cebado produzca la circulación por la camisa o envoltura de agua.

250.

7ª.= Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las juntas se hacen herméticas por medio de una

20 12 11



- 10 -

arandela o corona asociada con una ranura anular susceptible de conectarse a medios de ensayo por medio de aire.

255. 8º.= Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 7ª, caracterizados porque la arandela o corona tiene aberturas preparadas para comunicar con la ranura anular.

9º.= Perfeccionamientos en los grupos moto-bomba centrífuga; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

260. Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 DIC. 1854

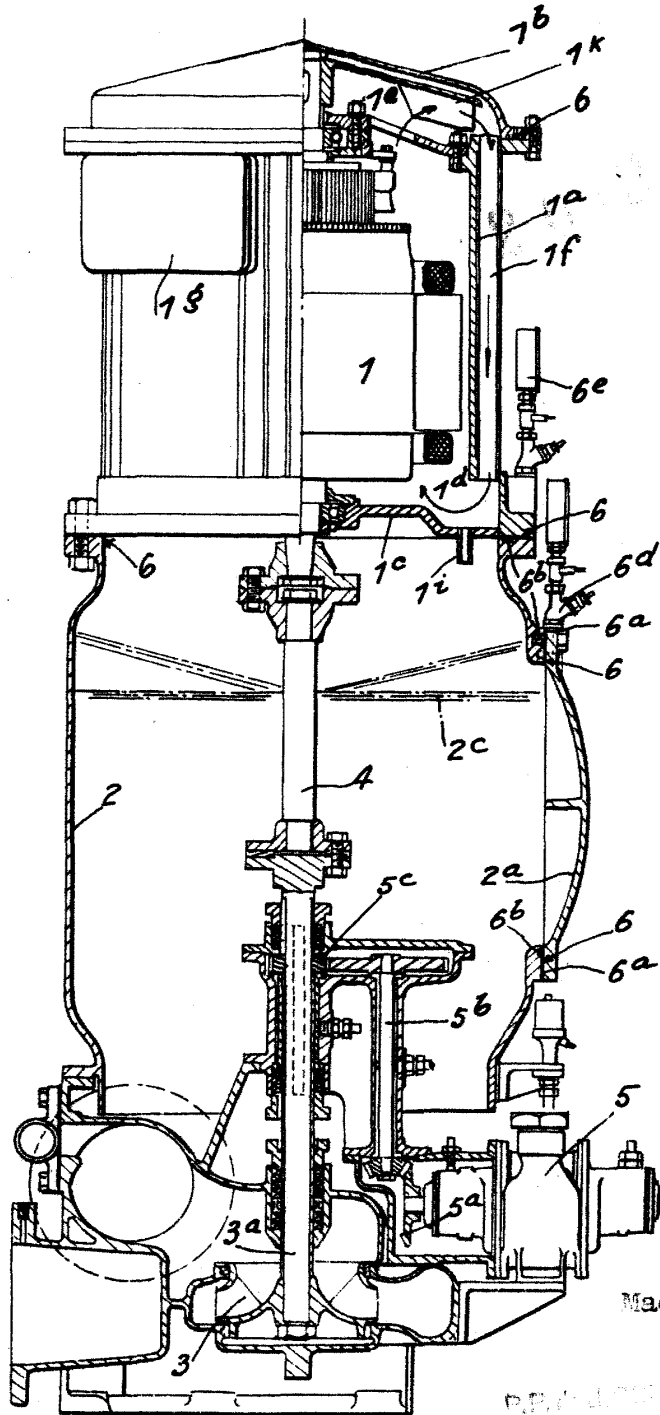
WORTHINGTON PUMP AND MACHINERY CORPORATION.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET

20 12 11



Fig. 1.



Madrid, 8 4 11

R.P. A. GARCIA ACEBO y MOYER

20 12 11



Fig.2.

Fig.5.

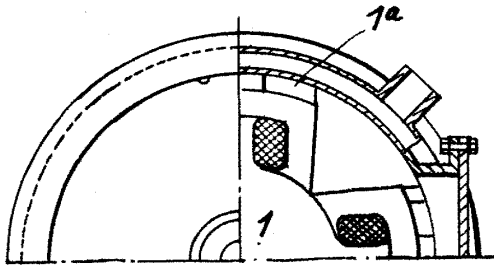
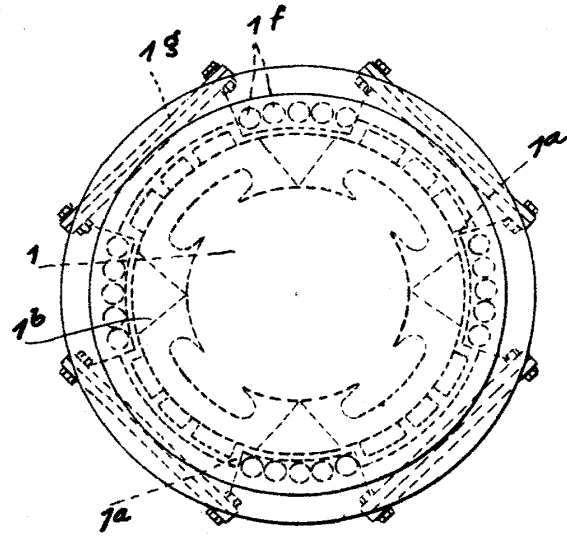
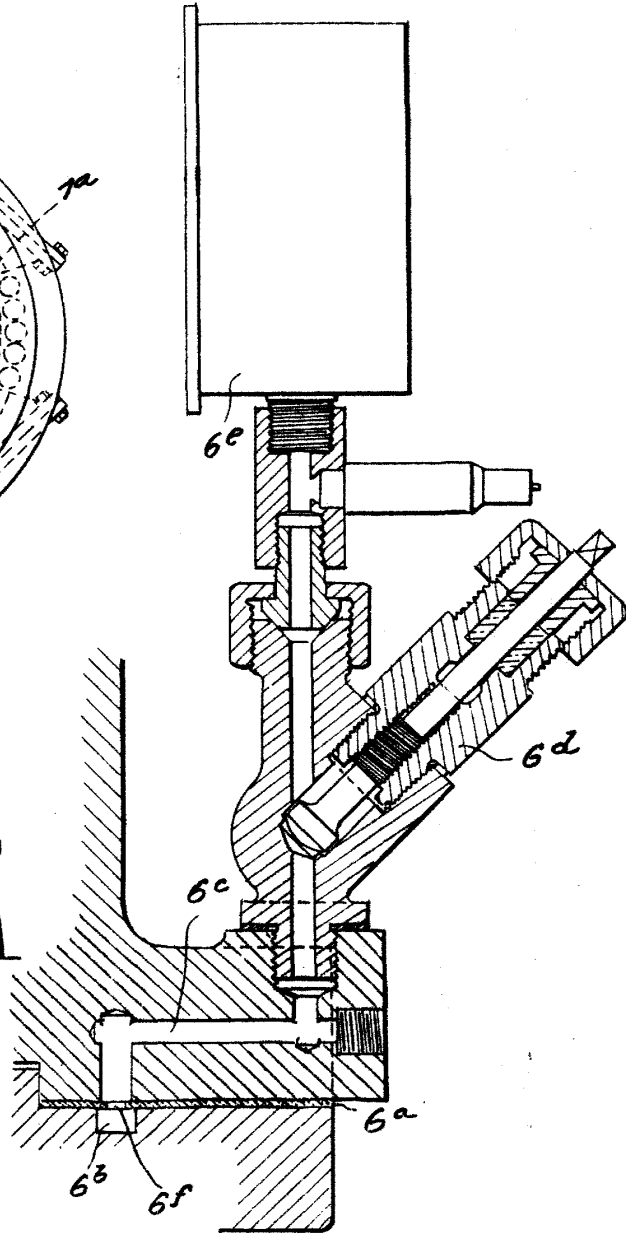


Fig.4

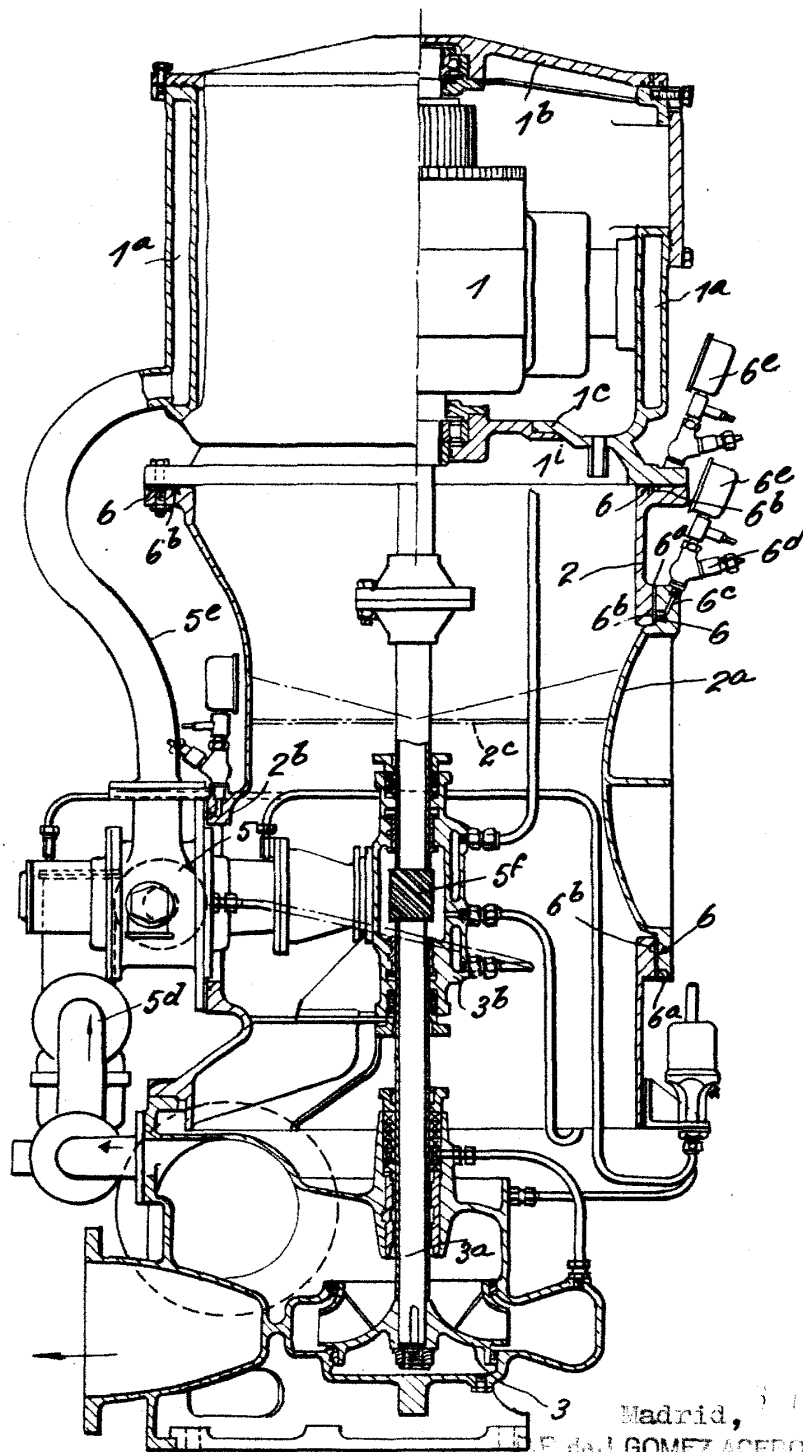


Madrid, 8 10 11 11

P. de J. GOMEZ ADELU, MODELO

201211

Fig. 3.



Madrid, 3 JULIO 1951
F. de J. GOMEZ ACEDO, INVENTOR