

192540



192540

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Invención, por 20 años, solicitada a favor de Don Juan MARTORELL Aluja, de nacionalidad Española, residente en Barcelona, Ronda de San Antonio numero 37, por :-
" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE BOMBAS Y MOTORES ROTATIVOS DE PALETAS ".

Esta memoria descriptiva se refiere a una Patente de Inven-
ción destinada a garantizar la propiedad y el derecho a la ex-
plotación exclusiva de unas mejoras aportadas en la construc-
cción de máquinas rotativas, utilizables indistintamente como
5 bomba o como motor hidráulico, si bien pueden emplearse igual-
mente como motor de vapor y de aire comprimido, como compre-
sor de aire y de gases en general y como bomba de vacío. En -
todos los casos se trata de máquinas rotativas de paletas en
las que éstas se apoyan por su extremo posterior o cola en un
10 elemento cilíndrico que forma parte del cuerpo de la propia -
máquina, como se detalla en la Patente de Invención numero -
184.480, de 12 de Noviembre de 1.948, del propio solicitante.

El apoyo de las paletas en la forma dicha, se lleva a cabo
según la referida Patente por la parte media de cada paleta -
15 que forma, al efecto, un apéndice que penetra en el interior-



de una cámara que presenta el rotor. En dicha cámara figura el vástago en que se apoyan las colas de las paletas, que penetran en la misma por una abertura lateral que al efecto presenta el propio rotor. Dicho vástago va fijado a través de una ventana lateral del propio rotor en el cuerpo de la máquina cuando ésta es de caudal fijo, pues cuando es de caudal variable, como en el caso del Certificado de Adición numero 187.685 a la Patente numero 184.480, antes citada, del propio solicitante, dicho vástago va solidario a la parte desplazable que determina la variación del caudal en la propia máquina y por tanto la excentricidad del referido elemento o vástago.

Tanto ^{en} uno como ~~en~~ otro de los dos casos que se han detallado, ^{se} presentar el inconveniente de que la construcción del rotor y el montaje en el mismo de las paletas, es sumamente laborioso y por otra parte o impide el apoyo del propio rotor por sus dos caras a la vez o en la que presenta la abertura para el paso del nucleo central ha de recurrirse al empleo de rodamientos a bolas excesivamente grandes y por tanto pesados y caros.

Teniendo en cuenta estas consideraciones el recurrente ha ideado la forma de llevar a cabo el apoyo de las paletas por su cola, en las zonas correspondientes a los extremos de las mismas, a cuyo efecto se aplican sobre una corona que presentan las paredes laterales de la cámara en que se mueven. Esta corona, en las máquinas de caudal fijo es continua, pero en los casos de máquinas de caudal variable solo se utiliza la mitad superior de la referida corona que es la que permanece en todo momento concéntrica con la pared del fondo de la cámara en que aquellas se mueven ya que por lo que se refiere a la mitad inferior en que el rotor esta-



blece contacto con la correspondiente pared de la cámara, las
propias paletas quedan separadas de la referida corona por -
la excentricidad en que se halla colocada con respecto al -
50 centro del rotor y de la curvatura de la mitad inferior de -
la cámara de la propia máquina.

Con la mejora descrita la paleta trabaja en las condicio-
nes de máxima normalidad posible, es decir, apoyada por los-
extremos de su cola en una mayor o menor amplitud y quedando
55 perfectamente guiada por las paredes de la canal practicada-
en el rotor. Además, el montaje del rotor por sus dos caras-
no presenta dificultad alguna y puede llevarse a cabo con -
cojinetes de tipo y medida normales ya que el propio eje del
rotor el que ha de ser sustentado. Con ello se simplifica -
60 igualmente la construcción del rotor que no ha de presentar-
cámara central de ninguna clase.

Cuando la máquina se utiliza como bomba para líquidos o -
como motor hidráulico, casos en que no alcanza velocidades -
muy elevadas, la solución señalada solventa perfectamente -
65 las dificultades que anteriormente se han destacado, pero -
cuando la máquina se aplica, ya sea como motor de aire com-
primido o de vapor, como compresor de aire y de gases en ge-
neral o como bomba de vacío, casos todos ellos en que su ro-
tor gira ya a una velocidad muy elevada, se presenta tanto
70 en estas máquinas como en las de apoyo central de las pale-
tas el inconveniente de que la fuerza centrífuga que en las-
mismas se origina, crea una presión radial de las mismas con-
tra su línea de aplicación que puede traducirse en un desgas-
te tanto de las paletas como de las superficies de la cámara-
75 con que rozan. Para solventar este inconveniente que se pre-
senta naturalmente en las máquinas de caudal fijo, se ha pre-
visto otra mejora que consiste en dotar el conjunto de cada-
máquina, de un dispositivo de sujeción elástica en sentido -



radial que compense totalmente la acción de la fuerza centrífuga que se desarrolla en las referidas paletas al girar a gran velocidad el rotor en que van montadas. Y dicha retención elástica consiste simplemente en un arrollamiento de una, dos o más espiras, que pasa por unas ventanas o escotaduras practicadas a cada extremo de las aletas por cuya acción el esfuerzo por el que tienden a separarse radialmente queda absorbido y anulado en su totalidad. Así pues, aun en los casos de las mejores velocidades previstas, las aletas seguirán girando sin presionar contra la superficie curva de la cámara en que se mueven.

En los dibujos de la hoja adjunta se representan dos casos de realización práctica de la mejora de que se habla, aplicados ^{uno} a una máquina de caudal fijo y el otro a una máquina de caudal variable.

Las figuras 1 y 2, son una sección longitudinal a lo largo del eje y una sección transversal de una máquina de caudal fijo construída de acuerdo con las mejoras de que se habla; las figuras 3 y 4, son detalles para demostrar la disposición de los compensadores automáticos en las paletas de las máquinas de caudal fijo; las figuras 5, 6 y 7, muestran sueltos diversos tipos de paletas y en las figuras 8 y 9 representan, en sección longitudinal la primera una máquina de caudal variable y en la segunda una vista de frente de la propia máquina sin su placa anterior y con una parte en sección para dejar visible el rotor y sus aletas.

Con referencia concreta a las figuras 1 y 2, la máquina de que se trata comprende un cuerpo central -1-, con una abertura cilíndrica que por dos puntos diametralmente opuestos entre sí, comunica con una boca -2- por ejemplo de entrada y con una boca -3- por ejemplo de salida. En el caso concreto -



110 que se describe, el cuerpo -1- presenta unos pies -4-, pero debe entenderse que la forma de emplazamiento y sustentación de la máquina podrá ser variable en cada caso.

Contra las dos caras que forma el cuerpo -1- van fijadas las tapas -5-, que presentan por su cara exterior el alojamiento adecuado, para un rodamiento a bolas -6-, cuyo eje -115 queda establecido excéntricamente con relación al eje de la abertura del cuerpo -1- que, una vez cerrado por los testeros -5- da lugar a la cámara -7-. El alojamiento para los rodamientos -6- queda cerrado por una tapa -8- en uno de ellos, 120 en tanto que en el otro va establecida una tapa -9- con un paso central para la salida del eje -10-, que queda montado en los rodamientos -6-. En el interior de la tapa -9- figura una estopada metálica -9'-.

Los testeros -5- por su cara interior presentan un saliente 125 -12-, de superficie cilíndrica concéntrica con la pared cilíndrica de la cámara -7- y, naturalmente, excéntrica con relación al eje -10-.

En el interior de la cámara -7- y entre los salientes -12- de los testeros -5- figura el rotor -13-, fijado por una chaveta -14- al eje -10- con el que gira. El eje -10- se prolonga a continuación de la tapa -9- para recibir el elemento a través del cual es movido cuando se trata de una bomba o aparato análogo o del que transmite su movimiento cuando se trata de un motor. 130

En el rotor -13- van practicados unos cortes -15- axiales 135 en cada uno de los cuales va montada una paleta -16-. Estas, figura 5, son de forma rectangular y presentan por su parte-baja y junto a sus extremos unas prolongaciones -17-, cuya anchura corresponde exactamente a la de los salientes -12- de los testeros -5-. La altura de las prolongaciones -17- es 140 tal que cuando la paleta se encuentra en su posición de máxi



ma salida es decir, al pasar por el punto de máxima excentricidad de la cámara con respecto al rotor no alcance todavía el fondo de la respectiva regata -15-. Además, en los salientes -12-, va dispuesto un anillo recambiable -18- que es contra el que rozan los extremos de las prolongaciones -17-.

Como fácilmente se comprenderá, la altura total de cada paleta corresponde exactamente a la anchura de la corona anular-determinada por el exterior del aro -18- y la pared cilíndrica del cuerpo -1-, es decir, que las paletas en todo momento al ser arrastradas con el rotor tocan por su borde superior la superficie cilíndrica de la cámara -7- y por el borde de sus prolongaciones -17-, el aro -18- establecido sobre las prolongaciones -12- de los testers -5-.

155 Cuando se trate de máquinas que giren a velocidades elevadas, la compensación automática de la fuerza centrífuga a que antes se ha hecho referencia, se lleva a cabo de la manera que se representa en las figuras 2, 3 y 4.

En el caso de la figura 3, las paletas -16- llevan practicado en sus extremos una escotadura -19- cuya cara inferior es curva de manera tal que montadas todas las correspondientes a un rotor dicha superficie forme parte de un cilindro que será concéntrico con el borde inferior y con el extremo superior de las mismas y sobre la propia superficie se establece un arrollamiento de alambre de acero -20-, cuyas características de diámetro, número de vueltas y separación de las mismas podrán ser variables en cada caso, constituyendo un resorte anular ligeramente extensible. Podría igualmente emplearse un aro cerrado fijo de cualquier construcción.

170 Con esta disposición queda asegurada la retención en sentido radial de las paletas contrarrestando así la acción centrífuga que en las mismas se desarrolla al girar.



En la realización de la figura 4, en las prolongaciones -17- de cada paleta, va practicada una escotadura -20-, que determina dos ramas -21- entre las que se establece un pasador en el que va montado un rodillo -22- y por encima del conjunto de estos rodillos es por el que pasa el arrollamiento -20- de alambre a que anteriormente se ha hecho referencia.

175 Cuando se trata de máquinas de caudal variable, figuras 8 y 9, en las que la variación del caudal se consigue por la variación de cabida de la cámara en que se mueve el rotor y que de acuerdo con el objeto del Certificado de Adición numero 187.685, antes citado, se consigue desplazando radialmente la mitad superior -23- de la referida cámara a la que va fijada una placa -24- que es la que en el caso del Certificado lleva montado el vástago central contra el que se apoyan en el periodo de trabajo las paletas, en el caso presente, en que no existe tal vástago central, la pieza -23- lleva solidaria por cada lado una placa -24- y ambas suben y bajan conjuntamente con aquel para ampliar o reducir así la cabida de la parte alta de la cámara -25- ya que la parte baja -26- de la misma es fija y con cuya pared roza la mitad inferior exactamente del rotor -27-.

185 190 195 En el caso concreto que se describe las placas -24- presentan los salientes interiores -28- que van provistos del correspondiente aro -29- que quedan establecidos en todo momento concéntricamente con la superficie curva de la pieza móvil -23- como claramente se muestra en la figura 9. Como es consiguiente, en la mitad inferior del recorrido de las paletas -30- pierden éstas contacto con el aro -29- correspondiente pero tal contacto es constante en todo el periodo de trabajo de las paletas, a cada vuelta del rotor.



Por lo que se refiere a la construcción de la máquina co-
 205 rrespondiente a las figuras 8 y 9, se lleva a cabo de acuer-
 do con el Certificado de Adición numero 187.685, a que se ha
 hecho referencia pero con la variante de que la mitad supe-
 rior - 23- de la cámara del motor, que es móvil, va fijada a
 dos placas -24- establecidas una a cada cara del rotor -27-y
 210 dichas placas por su cara interior forman el saliente anular
 -28- en el que va montado el anillo de recambio -29- con el
 que rozan las colas de las paletas -30-.

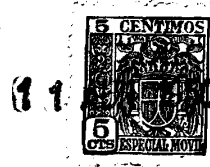
En la realización de las máquinas de que se trata con las
 mejoras descritas, será variable cuanto no afecte a la esen-
 215 cialidad de las mismas.

..... N O T A

Se reivindica como objeto de esta Patente:-

1ª.-Mejoras en la construcción de bombas y motores rotativos
 de paletas, del tipo en que las paletas se apoyan por su co-
 la o extremo posterior en un elemento fijo, que forma parte-
 220 del cuerpo de la máquina, que en su esencialidad consisten en
 que el apoyo de referencia se verifique precisamente por la
 zona inmediata a los extremos de cada paleta, a cuyo efecto-
 presentan éstas unos apéndices en su parte posterior que son
 los que se aplican por su extremo, en unos salientes anula -
 225 res que presentan al efecto las caras planas que determinan
 la cámara en que va alojado y se mueve el rotor, de manera -
 que éste puede ser macizo y va montado en un eje que queda -
 apoyado por ambas caras del propio rotor.

2ª.-Las propias mejoras en las que el saliente anular mencio-
 230 nado en la reivindicación 1ª., va provisto de un aro recam-
 biable, fabricado de un metal o aleación apropiado para que-
 rocen con el mismo, de una manera continua, los apéndices -



que presentan las propias paletas, por su parte posterior y junto a cada extremo.

235 3^a.—Las propias mejoras en las máquinas de la indicada clase, pero en el caso que sean de caudal fijo y de funcionamiento a gran velocidad que consisten en la disposición de un aro por el que quedan retenidas radialmente las paletas por cada extremo a los efectos de compensar la acción centrífuga que en las mismas se desarrolla al girar, de manera que, 240 asegurada la aplicación del extremo de cada paleta contra la respectiva superficie de rodamiento de la cámara del rotor, no ejerzan presión perjudicial alguna contra dicha superficie.

245 4^a.—Las propias mejoras en las que el aro de compensación mencionado en la reivindicación 3^a., está constituido por un arrollamiento de alambre que se monta en una escotadura practicada en cada extremo de las propias paletas.

5^a.—Las propias mejoras en las que el aro de compensación de las reivindicaciones 3^a y 4^a., pasa por encima de un rodillo montado en cada uno de los apéndices de las paletas, a cuyo efecto presentan aquellos una escotadura por su extremo y en dicha escotadura queda establecido el rodillo de referencia, montado en un pasador que va fijado en las dos ramas 250 que determinan la propia escotadura.

6^a.—Mejoras en la construcción de bombas y motores rotativos de paletas.

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas foliadas escritas por una sola cara. 259

Barcelona, 11 de ABRIL de 1.950.

P. A.

JUAN LLORI

P. P.

Fig. 1

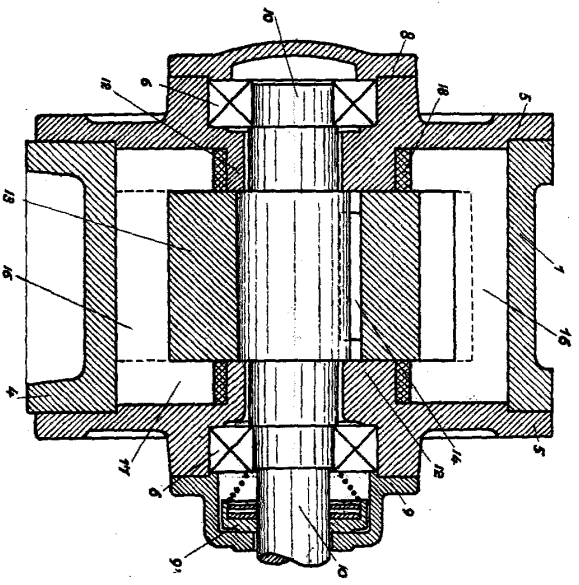


Fig. 2

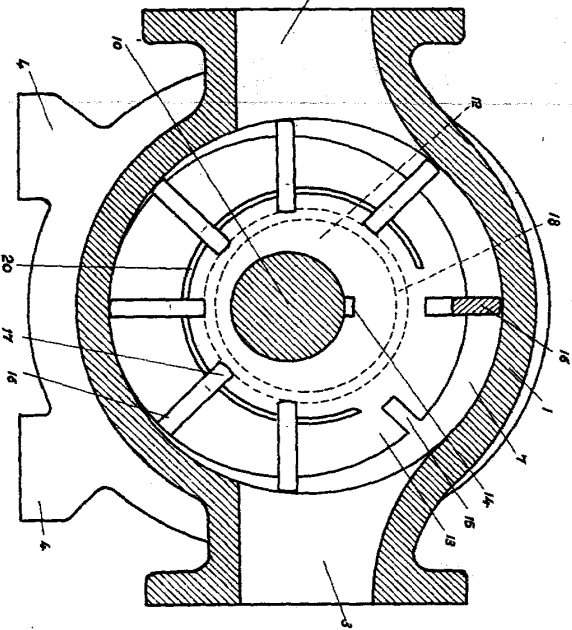


Fig. 8

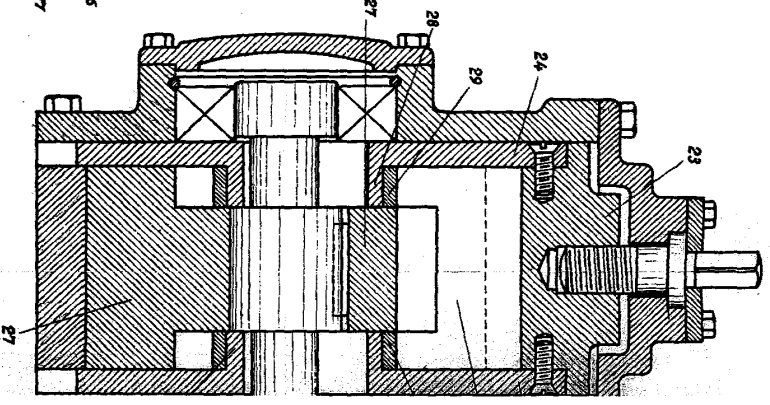


Fig. 3

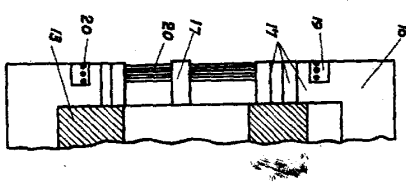


Fig. 4

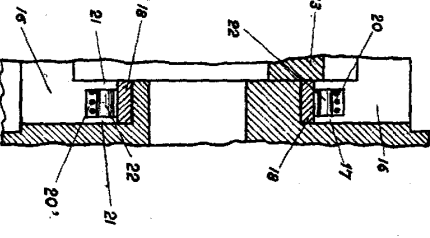


Fig. 5

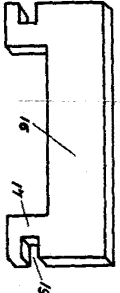


Fig. 6

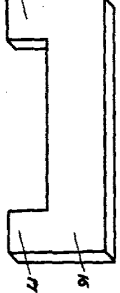
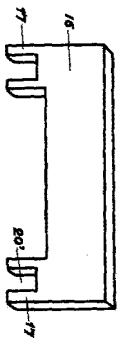


Fig. 7



Escala variable.

192540

192540 Hoja Unica.

Fig. 2

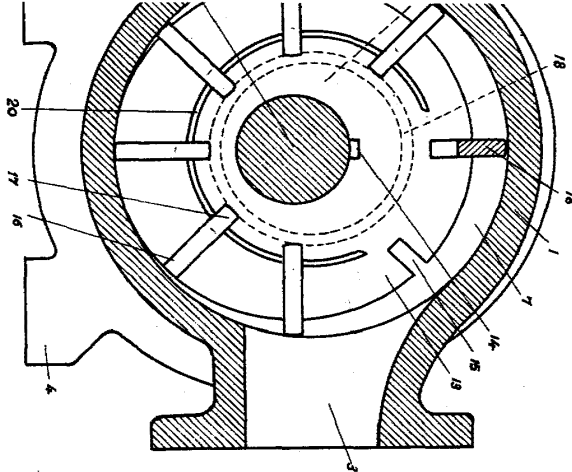


Fig. 8

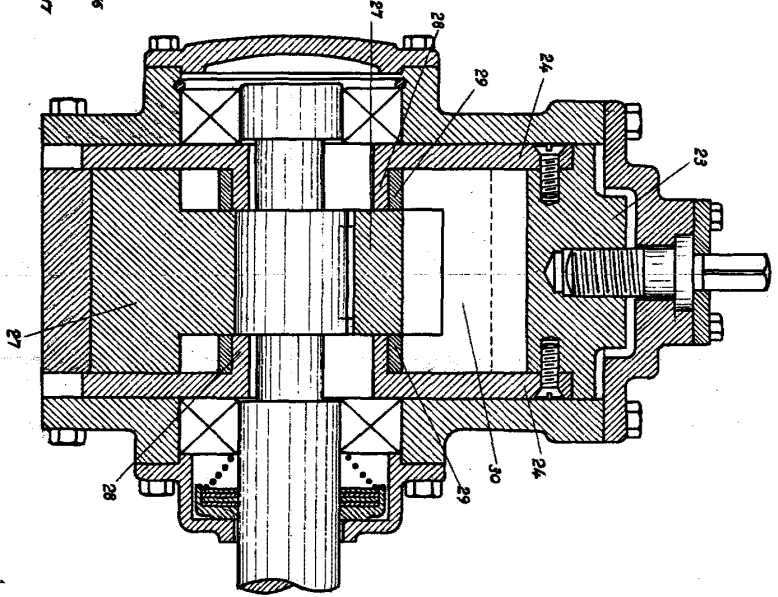
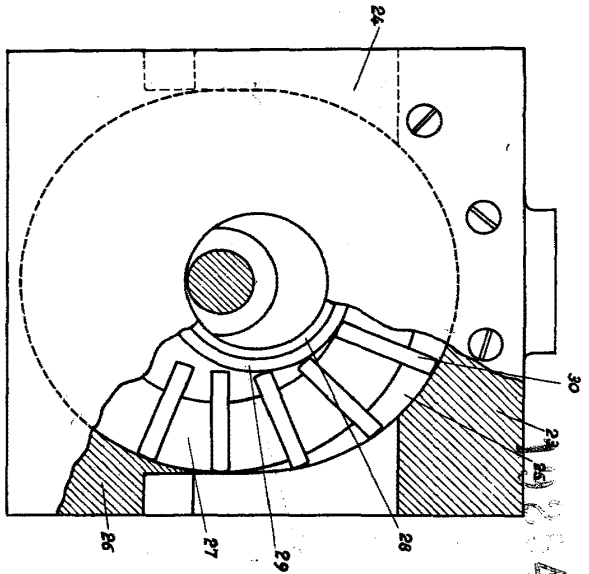


Fig. 9



5

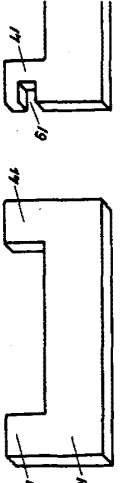
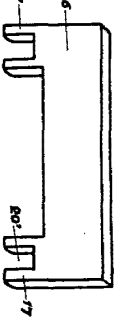


Fig. 6

Fig. 7



BARCELONA 11 de Abril de 1920

FRANZ HORT
INGENIEUR
H. H. H. H.