



4 AGO. 1967

344233

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

a favor de Don PIERRE GEFROY, de nacionalidad francesa,  
residente en París (Francia), 6, rue des Chantiers, por  
"BOMBA CENTRÍFUGA PARA LÍQUIDOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a bombas centrí-  
fugas para líquidos, del tipo de cebado automático y anillo  
líquido gracias a una reserva de líquido de cebado, mante-  
nido en la caja de la bomba.

5. En todos los casos, al arrancar la bomba, el ce-  
bado de ésta implica que la cavidad en la que gira el ro-  
tor, se vacíe del aire que la llena parcialmente y, a tal  
fín, se ha previsto en la pared del alojamiento del rotor  
un orificio de purga de aire o de desgasificación que de-  
semboca en la cámara de retorno de la bomba y el rotor ha-  
ce retroceder por este orificio al aire que baña este ro-  
tor en su alojamiento. Pero el aire rechazado hacia este
- 10.

344233, ACB



orificio no se retiene más que por el hecho de que no encuentra pasos de fuga; ahora bien, existen tales pasos constituidos:

5. Por una parte, por el ligero juego formado entre el rotor y las paredes fijas o flancos del cuerpo de la bomba, situados a uno y otro lado del mismo; y, por otra parte, por los juegos formados entre el núcleo del rotor y sus ejes.

10. El desgaste progresivo de la bomba aumenta estos juegos, que acaban por ser tales que la bomba no se ceba más que muy lentamente y e incluso acaba por no hacerlo, a falta de poder aprisionar el aire del alojamiento del rotor, resultando el caudal de llegada del aire por los juegos antedichos, superior al caudal de aire rechazado por el orificio de desgasificación.

15. La invención tiene por objeto aumentar la longevidad de una bomba centrífuga para líquidos, de cebado automático, reduciendo la influencia de los juegos sobre su cebado, al mismo tiempo que disminuye el desgaste que crean dichos juegos.

20. La invención tiene, por objeto, por tanto, una bomba perfeccionada, caracterizada esencialmente por el hecho de que va provista de medios para crear, alrededor del orificio de purga del aire ( o de desgasificación), una hermeticidad relativa entre el rotor y los flancos fijos que delimitan su alojamiento, con vistas a forzar al aire rechazado por el rotor a escaparse por el orificio citado de purga y no por los juegos internos que crean caminos de derivación en cortocircuito para este aire.

25. De acuerdo con un ejemplo de realización, estos

30.

344233



- medios consisten esencialmente en una ranura prevista en el flanco dotado del orificio de purga de aire, rodeando dicha ranura al mencionado orificio y desembocando por la periferia del flanco en un resalte del mismo, de manera que esta ranura, al llenarse de líquido al iniciarse la puesta en marcha de la bomba, crea entre el rotor y el flanco un verdadero cordón líquido de estanqueidad alrededor de dicho orificio.
- 5.
- Preferentemente, se ha previsto una segunda ranura en el otro flanco, terminando dicha ranura, que desemboca por la periferia en el conducto de retroceso, en las proximidades del núcleo del rotor por una porción circular casi concéntrica con el eje del orificio de desgasificación.
- 10.
- Esta segunda ranura asegura la estanqueidad al nivel del orificio de desgasificación.
- 15.
- Los dos cordones líquidos, formados por las ranuras, aseguran además la lubricación del rotor a lo largo de los flancos.
- Según otra característica, para reducir las entradas de aire entre el núcleo del rotor y los flancos, se ha formado entre ellos un paso quebrado anular concéntrico al eje del rotor, cuyo paso se llena de líquido absorbido de la reserva de cebado, desde el momento de la puesta en marcha de la bomba.
- 20.
- En el dibujo anexo, establecido únicamente a título de ejemplo: la figura 1 es una sección vertical de una bomba centrífuga, perfeccionada según la invención; la figura 2 es una vista según la línea 2-2- de la figura 1, con el rotor parcialmente eliminado; la figura 3 es una vista frontal, por el lado interno, del flanco derecho de la bomba.
- 25.
- 30.

344233



ba; la figura 4 es una sección horizontal parcial según la línea 4-4 de la figura 1.

- Según el ejemplo de realización representado, la bomba está dotada de un cuerpo de retroceso A que es solidario de un zócalo -1- sobre el que se hallan acoplados, por tornillo o pasadores y tuercas no representados, un cuerpo lateral, a la vez de aspiración y distribución B y una tapa posterior C. Los cuerpos A y B presentan dos flancos -2- y -3-, acoplados por su periferia de forma estanca en el plano 2-2. Estos flancos forman la cavidad de trabajo -4- en la que gira en el sentido de la flecha  $f^1$  un rotor D, (fig. 2 y 3). Este rotor presenta un núcleo -5-, chavetado sobre un árbol conducido -6-, que gira en los flancos -2-3- y la tapa C, y unas palas radiales -7-.
5. En el cuerpo B se ha previsto un distribuidor-inversor E, de elemento rotativo -8-, que va provisto de un elemento de maniobra -9- y que permite conectar uno u otro de los dos empalmes -10- y -11-, sea una cámara de admisión -12-, sea a una de retroceso -13-, de tal manera que, según la posición del elemento -9-, los empalmes -10- y -11-, juegan, uno el oficio de empalme de admisión o de retroceso y, el otro, el oficio inverso de empalme de retroceso o de admisión.
10. La cámara de admisión-12- desemboca, a través de una pared perforada -14- y un filtro -15- en una cámara -16- y esta cámara comunica con la cavidad de trabajo -4- por una lumbrera de admisión -17- (figura 3) formada en el flanco -3-. Esta cavidad -4- desemboca por su lado tangencialmente, por dos ranuras enfrentadas -18- y -18a- de los dos flancos y un conducto -19- (figura 4) en la cámara de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



344233

retroceso -13-.

Para permitir el cebado:

5. por una parte, durante el reposo, la cavidad -4- y las cámaras -13-, -16- y -19- contienen una reserva de agua u otro líquido; y, por otra parte, se ha previsto un orificio de purga de aire (orificio de desgasificación) -20- que, practicado en el flanco -2-, hace comunicar a la cavidad -4- con la cámara de retroceso -13-.

10. El aire aprisionado entre las palas sucesivas -7- del rotor D es rechazado hacia dicho orificio por estas palas, a medida que se produce la rotación del rotor y éste en colaboración con el líquido contenido en la cavidad -4- bajo forma de un anillo periférico que es devuelto en sentido centrípeto a lo largo del orificio -20- por el hecho
15. de que los flancos -2- y -3- están provistos de zonas planas -22- y -22a- y de que se ha previsto un resalte -27- sobre la superficie periférica de los cuerpos A y B.

Pero el retroceso del aire tiende a ser contrariado por las fugas del mismo:

20. Por una parte, alrededor de este orificio, en el juego entre palas y flancos; y, por otra, por los juegos en serie entre el núcleo -5- del rotor D y los flancos y entre el árbol -6- y sus cojinetes formados en estos flancos.

25. La invención permite remediar estas fugas en derivación por los medios siguientes: el flanco -2- presenta, en la zona -22-, una ranura -23- que arranca en -24- (fi-gura 2) sobre el sector que forma resalte -25-, formado por la entrada del conducto -19- y que rodea al orificio
30. de purga -20-. Esta ranura se llena de líquido, formando

344233



un cordón de estanqueidad alrededor del orificio -20-, al mismo tiempo que lubrica al rotor D.

5. El flanco -3- presenta también, en la zona plana -22a-, una ranura -26- que desemboca por la periferia en la ranura de retroceso -18a-, mientras que termina hacia el núcleo -5- del rotor D bajo forma de una porción arqueada -26a-, concéntrica con la prolongación del eje del orificio -20- de purga, creando así un segundo cordón líquido de estanqueidad y de lubricación, en particular a lo largo del orificio -20-.

10. Para hacer afluir en sentido centrípeto al líquido hacia el orificio -20- para contribuir a aprisionar al aire creando los cordones líquidos, se ha previsto, además del umbral -27- a la entrada del conducto -19-, un deflector -28- que tiende a devolver hacia la ranura -23- una parte de la vena líquida rechazada.

15. Puede observarse que el deflector, en lugar de estar colocado en -28-, puede ser reemplazado o completado por un deflector situado más adelante, por ejemplo en -28a-, tal como se representa en trazos mixtos en la figura 2, pudiendo reemplazarse también el deflector -28- y/o -28a-, por cualquier otro saliente formando cuerpo o adicionado en las ranuras -18-, -18a-.

20. Finalmente, entre el núcleo -5- del rotor -7- y cada flanco -2- y -3- se ha previsto un paso quebrado anular, bajo forma de un nervio -29- del flanco correspondiente (formando cuerpo o adicionado sobre dicho flanco), y encajado en una ranura anular conjugada -30- del núcleo -5- o a la inversa. El juego entre cada nervio y la ranura correspondiente, se llena de líquido desde el momento de

25.

30.



344233

la puesta en marcha de la bomba, debido a la oleada centrípeta provocado por el deflector -28-, el umbral -27- y las ranuras -23- y -26- que crean los cordones precisados de estanqueidad.

5. Estas diversas medidas permiten, tal como lo han demostrado claramente los ensayos efectuados por el solicitante, obtener un excelente y rápido cebado, incluso con juegos tales que, sin estas medidas, el cebado resulta imposible.

10. Como se comprende, la invención no queda limitada al ejemplo de realización representado y descrito, que no ha sido establecido más que a título de tal.

Los resultados obtenidos, especialmente, sin los nervios -29- y las ranuras -30-, son ya excelentes.

- . -

N O T A

15. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención :

1. Bomba centrífuga para líquidos de cebado automático por anillo líquido y con orificio de purga de aire, caracterizada por el hecho de que presenta medios para crear alrededor del orificio de purga de aire ( o de desgasificación) una estanqueidad relativa entre el rotor y los flancos fijos que delimitan su alojamiento, con vistas a forzar al aire rechazado por el rotor a escaparse por dicho orificio de purga y no por los juegos internos que crean caminos de derivación en cortocircui-

20.

25.

344233

4 AGO



to para dicho aire.

2. Bomba centrífuga para líquidos, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que los medios mencionados consisten esencialmente en una ranura formada en el flanco del cuerpo de retroceso que presenta en orificio de purga de aire, cuya ranura rodea al mencionado orificio y desemboca por la periferia del flanco en un resalte del mismo, de forma que dicha ranura, al llenarse de líquido en el momento de la puesta en marcha de la bomba, crea entre el rotor y el flanco un verdadero cordón líquido de estanqueidad alrededor de aquel orificio.
5. 10.
3. Bomba centrífuga para líquidos, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que se ha previsto una segunda ranura en el otro flanco del cuerpo de aspiración, cuya ranura, que desemboca por la periferia en el conducto de retroceso, termina en las proximidades del núcleo del rotor por una porción circular prácticamente concéntrica con el eje del orificio de desgasificación.
15. 20.
4. Bomba centrífuga para líquidos, según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que se ha previsto por lo menos un deflector a la entrada o más adelante del conducto de retroceso, para devolver a las ranuras una parte del líquido rechazado.
25. 30.
5. Bomba centrífuga para líquidos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que para reducir las entradas de aire entre el núcleo del rotor y los flancos, se ha formado entre ellos un paso quebrado anular concéntrico al eje del rotor, cuyo paso se llena de líquido absorbido en la reserva de cebado, desde el

344233

4 AGO. 1967



momento de la puesta en marcha de la bomba.

6. Bomba centrífuga para líquidos, según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que los flancos presentan cada uno una nervadura anular encajada en una ranura del núcleo del rotor, o a la inversa.
- 5.

7. Bomba centrífuga para líquidos.

La presente memoria consta de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 4 de agosto de 1967.

Pierre GEFROY

p.a.

344233

344233

344233

344233

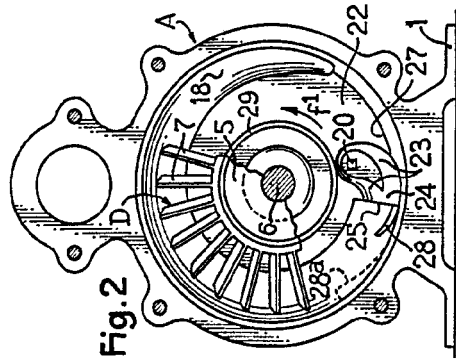


Fig. 2

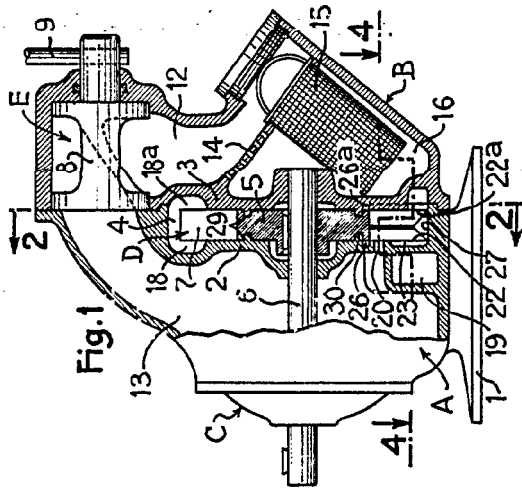


Fig. 1

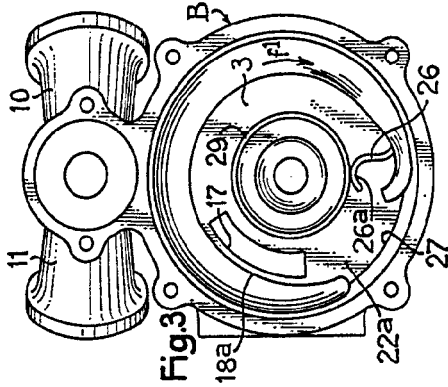


Fig. 3

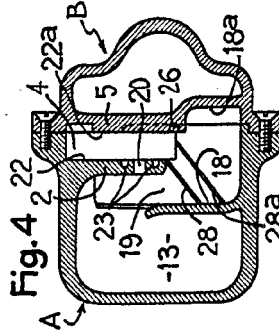


Fig. 4



Barcelona, 5 de agosto de 1967.

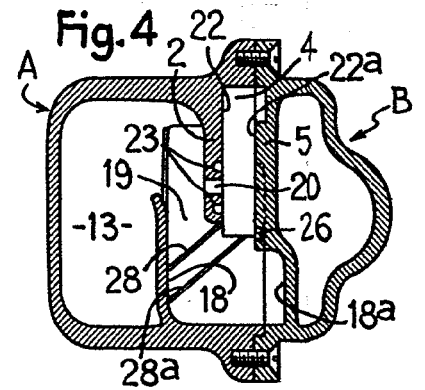
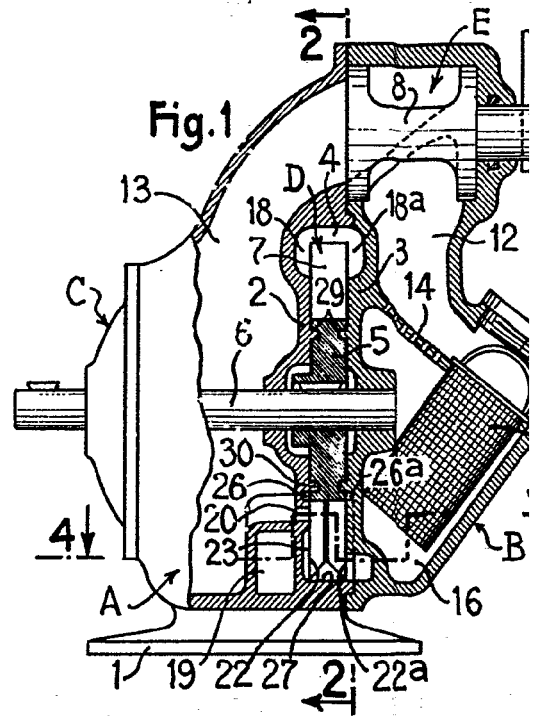
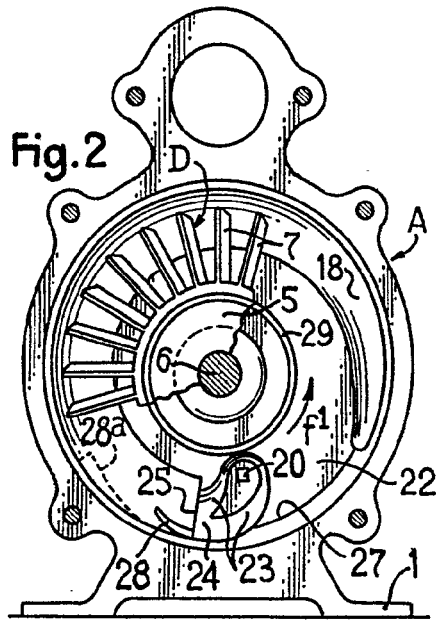
Pierre GEFROY

p.a.



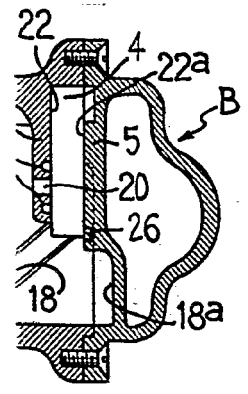
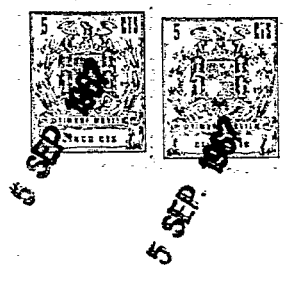
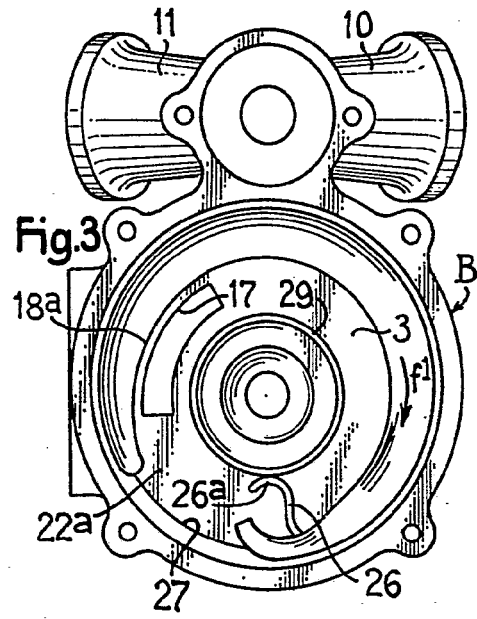
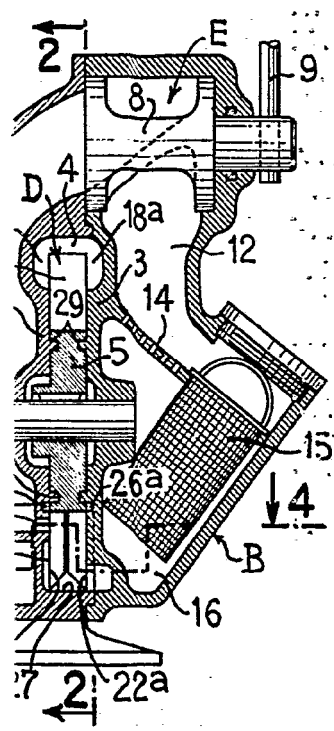
344233

344233



344233

344233



Barcelona, 5 de agosto de 1967.

Pierre GEFFROY

p.a.