

3 JUN 1964

P.- 26.568

Dossier nº 240/64



298265

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 3 de abril de 1.964, con el Número 298.265

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PIERRE GEFROY, de nacionalidad francesa, residente en 6, Rue des Chantiers, París (Sena. Francia, por: "UNA BOMBA CENTRIFUGA DE CEBADO AUTOMATICO"

---

El presente invento se refiere a bombas centrífugas, del tipo de cebado automático gracias a una reserva de líquido de cebado mantenida en el carter de la bomba.

5 En las bombas de este tipo, previstas para un único sentido de bombeo, es decir de orificio único de aspiración, el mantenimiento de la reserva de cebado no plantea problemas, pues basta prever una válvula de piéode retención sobre el conducto único de aspiración.

10 Por contra, el problema es menos fácil de resolver cuando la bomba está provista de un distribuidor-inversor que



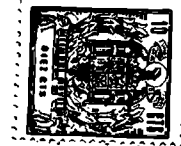
permite invertir entre si los papeles de los dos orificios, susceptibles de servir alternativamente cada uno, bien para la aspiración bien para la impulsión; en efecto, en este caso no es posible prever una valvula de retención en cada uno de los conductos que desembocan en estos orificios pues esta 5 válvula excluiría cualquier posibilidad de invertir el sentido de circulación. Por este hecho, puede resultar de ésto, si al menos uno de estos conductos desciende a un nivel inferior al de la bomba- y és to en una altura suficiente, del orden por ejemplo de cinco o seis metros-, el grave inconveniente de provocar, al final de la circulación del líquido 10 en la bomba en el sentido que corresponde al descenso del líquido por dicho conducto, un efecto de sifonado que puede vaciar la bomba de su reserva de cebado; desde entonces éste resulta imposible. 15

El invento tiene como objeto remediar este grave inconveniente por medios muy simples.

Tiene por objeto una bomba centrífuga, de cebado automático y con inversor y por lo tanto sin válvulas de retención, perfeccionada para remediar cualquier riesgo de des- 20 cebado por sifonado. Este resultado se obtiene gracias al hecho de que la bomba comprende una cavidad auxiliar, por encima del nivel de la reserva normal de cebado, que desemboca en el circuito de impulsión de la bomba por un orificio inferior de pequeña sección. 25

Durante el bombeo normal, esta cavidad se llena de una determinada cantidad de líquido que constituye una reserva auxiliar. En caso de sifonado esta reserva auxiliar no puede ser sifonada con la reserva normal, pues el orifi- 30 cio antedicho constituye un estrangulamiento pero, después

298250



de un sifonado de esta reserva normal esta reserva auxiliar es susceptible, por su transvase por gravedad hasta el carter a través de dicho orificio, de reconstituir esta reserva normal de cebado.

5                   Según otra característica, la parte superior de la cavidad comunica con un agujero practicado en el órgano móvil del distribuidor inversor y colocado de tal manera que desemboca enfrente del conducto de impulsión.

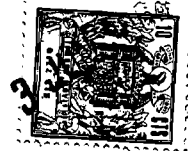
10                   Resulta de ésto que el líquido impulsado provoca automáticamente, al comienzo del funcionamiento normal de la bomba, consecutivo a un descebado provisional por sifonado, una aspiración del aire que llena dicha cavidad por el hecho del vaciado de la reserva auxiliar en la reserva normal, vaciado que ha seguido a este sifonado; además se ha facilitado  
15                   así el nuevo llenado de líquido de la cavidad auxiliar.

                  Se puede reforzar el efecto de aspiración previendo, en la salida de dicho agujero, un deflector que forma eyector de aire bajo la acción de la corriente de líquido impulsado que se dirige contra este deflector.

20                   En el dibujo anejo, dado unicamente a titulo de ejemplo:

                  La fig. 1, es una sección vertical longitudinal, según la línea 1-1 de la figura 2, de una bomba perfeccionada según el invento, estando representado el órgano móvil  
25                   del distribuidor en alzado pero con dos partes arrancadas;

                  La figura 2 es una sección vertical transversal, según la línea, 2-2 de la figura 1, estando representada esta bomba en un lugar entre dos depósitos, uno inferior del cual aspira la bomba un líquido y otro superior al que aque-  
30                   lla impulsa este líquido;



Las figuras 3 y 4 son vistas análogas respectivamente a las de las figuras 1 y 2, pero estando invertido el sentido de bombeo.

5 El invento se representa en cuanto está aplicado, a título de ejemplo, a la bomba de dos rotores descrita en la patente francesa 1.310.470 del 30 de diciembre de 1.960 a nombre del demandante.

10 Esta bomba comprende dos cuerpos de bomba  $A^1$  y  $A^2$ , entre los cuales está dispuesto un cuerpo de distribución y de admisión B, apretado contra caras planas y refrentadas  $1^a$  y  $1^b$  de este cuerpo de bomba.

15 Dos rotores  $R^1$  y  $R^2$  enchavetados sobre un árbol común C, aspiran en la cámara 1 del cuerpo B por una lumbrera tal como  $2^b$  (fig. 2), y sus cámaras de impulsión  $3^a$  y  $3^b$  comunican entre sí por un canal 4. Además desembocan en un conducto común de impulsión 5. Este conducto desemboca en uno de los extremos de un alojamiento cilíndrico 6 de un distribuidor -inversor D. El alojamiento 6 comunica lateralmente por una parte, con la cámara 1 de aspiración por una  
20 lumbrera 7 (figura 2); y por otra parte, con los orificios de dos empalmes 8 y 9, soportados exteriormente por el cuerpo B y destinados as servir lalternativamente, uno para la admisión y otro para la impulsión del líquido bombeado, siendo susceptibles estos empalmes de ser unidos por tubos flexibles  
25 o de otra clase 10 y 11 con dos depósitos R y S, uno para llenar y otro para vaciar.

Para estos empalmes 8 y 9 el paso de una de las funciones a la otra está asegurado por un elemento cilíndrico de distribución 12, montado rotativamente en la cámara 6.

30 Este elemento que forma macho está constituido por



una pieza rebajada que comprende, desde el exterior hasta el interior; un muñón cilíndrico 13, una prolongación externa del cual está provista de una palanca u otro órgano de maniobra 14; una primera porción cilíndrica 15 que gira en un apoyo 16; un alma curvada y oblicua 17 destinada a separar la admisión de la impulsión; y, finalmente una segunda porción cilíndrica 18 destinada a girar en un apoyo 19.

El funcionamiento de tal bomba es evidente. Cuando el elemento móvil 12 del distribuidor-inversor D está en la posición de las figuras 1 y 2, la bomba aspira del depósito R (por ejemplo una cisterna) por el empalme 8 e impulsa por el empalme 9 en el depósito S (por ejemplo la cuba de un camión), siendo el sentido de la corriente del líquido el de las flechas  $f^1$  de la figura 2.

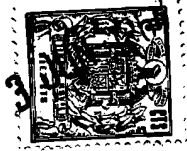
Si se para la bomba, permanece líquido en la bomba hasta un nivel tal como el  $m-m$  (figura 3), suficiente para constituir una reserva normal de recebado.

Si, antes de la puesta en funcionamiento de la bomba se invierte la posición del elemento 12, haciendole pasar a la posición de las figuras 3 y 4, el líquido circula en el sentido de la flecha  $f^2$ , desde el depósito S hasta el depósito R, bien por gravedad si el depósito S está alzado y el depósito R está situado más bajo, y/o bajo la acción de la bomba, siendo esta acción naturalmente indispensable si los dos depósitos están situados a nivel inferior.

De cualquier manera, se lleva a cabo el arranque sin dificultad, estando asegurado el recebado con la reserva normal que existe al fin de un bombeo en el sentido de las flechas  $f^1$  de las figuras 1 y 2.

Pero todo cambiaría, sin el invento, al fin del

298265

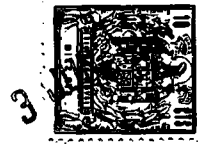


desplazamiento del líquido en el sentido de la flecha  $f^2$  de las figuras 3 y 4, al menos si el depósito R está colocado a nivel muy inferior, por ejemplo a cinco o seis metros por debajo de la bomba. En efecto, al final de la operación de transferencia del líquido desde el depósito S hasta el depósito R, la última columna de líquido contenida en el conducto 10 provoca un efecto de sifonado de manera tal que aunque no sirve para vaciar completamente la bomba de su reserva normal de cebado, al menos sirve para reducirla notablemente, haciendo difícil la vuelta a funcionar de la bomba, e incluso imposible sin previa reconstitución de la reserva de cebado.

El invento permite remediar esto de una manera muy simple aportando un medio automático para asegurar esta reconstitución.

Sobre el cuerpo de bomba  $A^2$  está colocada, de forma estanca, una cubierta lateral 20 que forma, por ejemplo en combinación con una depresión 21 de la pared de este cuerpo  $A^2$ , una cavidad auxiliar 23 de volumen superior al del líquido que un sifonado puede quitar a la reserva normal de cebado.

Esta cavidad desemboca: por una parte, en su base, en el cuerpo  $A^2$  por un pequeño orificio de circulación 24; y por otra parte, en su parte superior, por un agujero 25 en una cavidad 26 del cuerpo  $A^2$ ; esta cavidad 26 comunica libremente con una garganta 27 dispuesta en la cara anular lateral que está dispuesta sobre el elemento rotativo 12 del distribuidor, entre sus superficies cilíndricas 13 y 15; finalmente esta garganta 27 desemboca por un agujero 28 en la superficie curvada 29 del alma 17 bajo un puentecillo 30 que forma eyector, en el sentido de que abierto en 31, el líquido in-



pulsado por la bomba y que lame la superficie externa del  
puentecillo en el sentido de la flecha  $f^1$  (fig. 2) o  $f^2$   
(fig. 4), provoca una aspiración bajo este puentecillo en  
el sentido de la flecha  $f^3$  (fig. 1).

5                   Con esta disposición, el funcionamiento resulta  
el siguiente:

                  Durante un periodo normal de bombeo, bien sea en  
el sentido de la flecha  $f^1$  (fig. 2) bien en el sentido de  
la flecha  $f^2$  (fig. 4), la cavidad 23 está llena de líquido  
10 por la razón que se explicará más tarde, así como los cuer-  
pos  $A^1$ ,  $A^2$  y B.

                  Al fin del bombeo: si se está o se permanece en  
la posición de las figuras 1 y 2, todo queda como estaba  
pues la bomba permanece llena de líquido tal como se repre-  
senta en la figura 1; si, por contra, se modifica la posi-  
15 ción del inversor D para pasar de la posición de las figuras  
1 y 2 a la de las figuras 3 y 4, el líquido, que al final  
del bombeo llenaba el conducto 10, vuelve a caer por grave-  
dad al recipiente R y aspira por sifonado una parte de la  
20 reserva normal de recebado contenida en los cuerpos  $A^1$ ,  $A^2$   
y B.

                  Ocurre lo mismo al fin del bombeo en el sentido  
de la flecha  $f^2$  (posición de las figuras 3 y 4).

                  Al fin del sifonado, los niveles están en a-a,  
25 b-b, c-c y d-d (fig. 3).

                  Es después de este sifonado cuando interviene la  
reserva auxiliar de líquido contenida en la cavidad 23. Por  
el agujero 24 circula una parte del líquido contenido en esta  
reserva, bastante lentamente según  $f^4$  (fig. 3), hasta los  
30 cuerpos  $A^1$ , B y  $A^2$  y por vasos comunicantes restablece allí



un nivel suficiente m-m de cebado.

Al principio del bombeo siguiente la cavidad auxiliar 23 se llena de nuevo completamente siendo allí impulsado el líquido bajo presión por el orificio 24 en el sentido inverso del de la flecha  $f^4$  mientras que el aire es aspirado de éste por el circuito 25-26-27-28, bajo la acción de eyección asegurada por el líquido impulsado que pasa en el sentido de la flecha  $f^2$  sobre el puentecillo deflector 30.

Naturalmente, el invento no está limitado de ninguna manera al modo de ejecución representado y descrito, que no ha sido elegido mas que a título de ejemplo.

La bomba puede ser de un solo rotor o de mas de dos.

Se puede realizar el deflector de otra forma que la representada.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia con fecha 4 de abril de 1.963, bajo el Nº 930.390 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Una bomba centrífuga de cebado automático, de distribuidor-inversor entre los orificios de admisión e impulsión y sin válvulas de retención, caracterizada por que comprende una cavidad auxiliar que está colocada por encima del nivel de la reserva normal de cebado, y que desemboca en



el circuito de impulsión de la bomba por un orificio inferior de pequeña sección.

5 2.- Una bomba de acuerdo con el punto 1 caracterizada por que la parte superior de dicha cavidad auxiliar comunica con un agujero practicado en el órgano móvil del distribuidor-inversor y colocado de forma tal que desemboca frente al conducto de impulsión.

10 3.- Una bomba de acuerdo con el punto 2 caracterizada por que, sobre la salida de dicho agujero, está previsto un deflector que forma un eyector de aire bajo la acción de la corriente de líquido impulsado que fluye contra este deflector.

4.- Una bomba centrífuga de cebado automático.

15 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representada en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

3 JUN 1964

P.A.

Alberio de Eizaburu  
Por Poder

Alberno de Elizabur  
 For Madrid

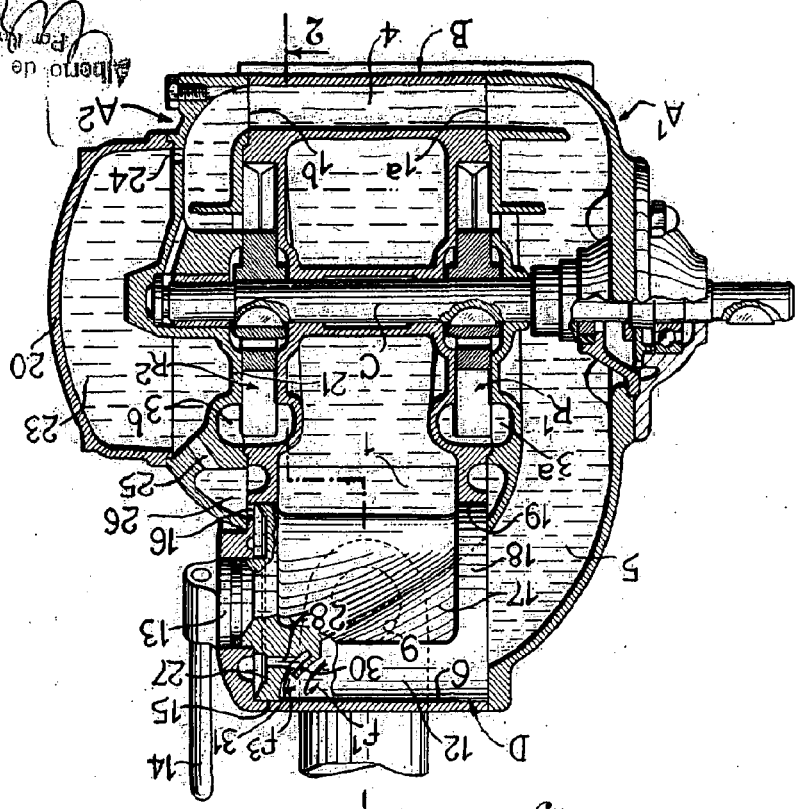


Fig. 1

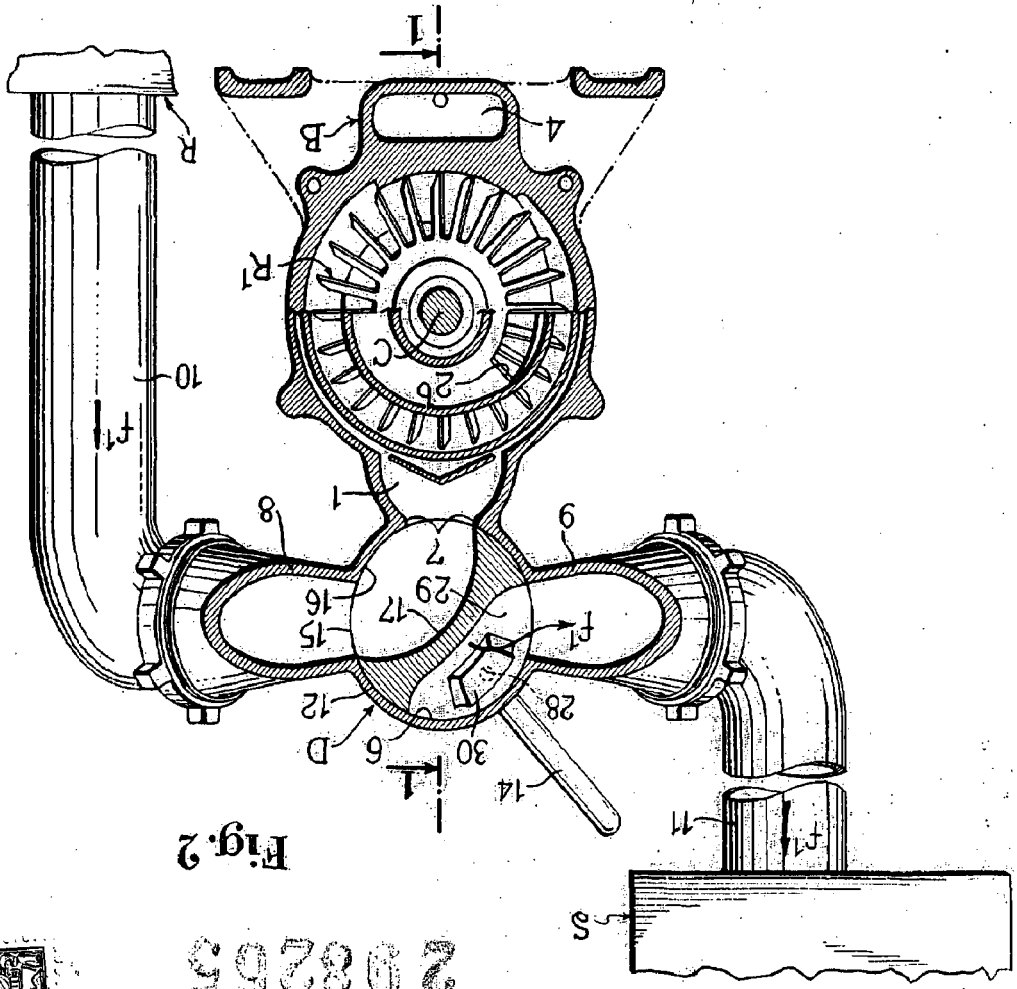
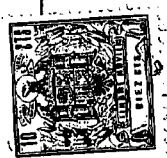


Fig. 2

298265

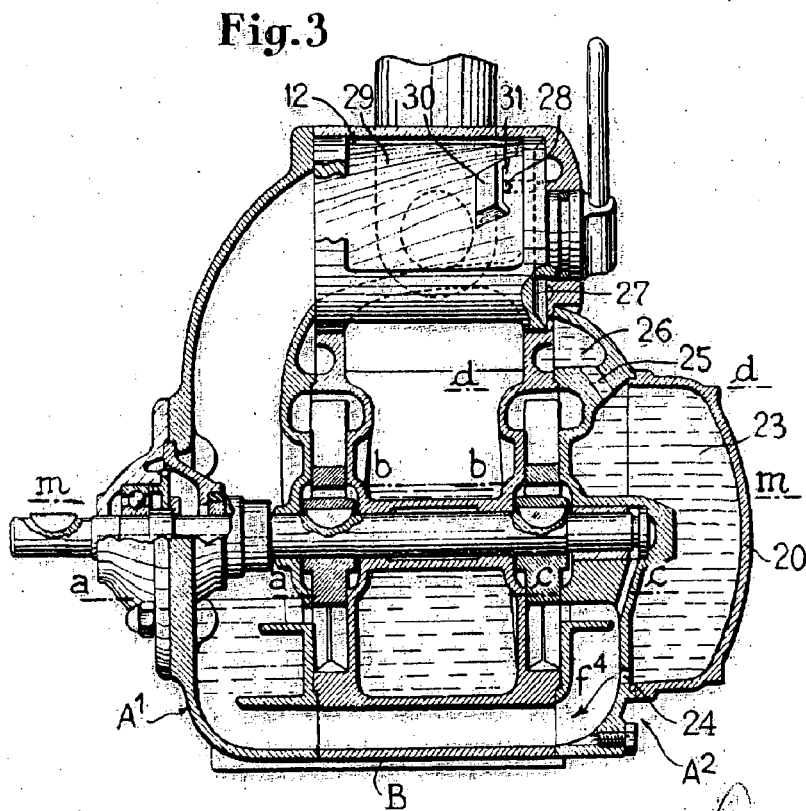
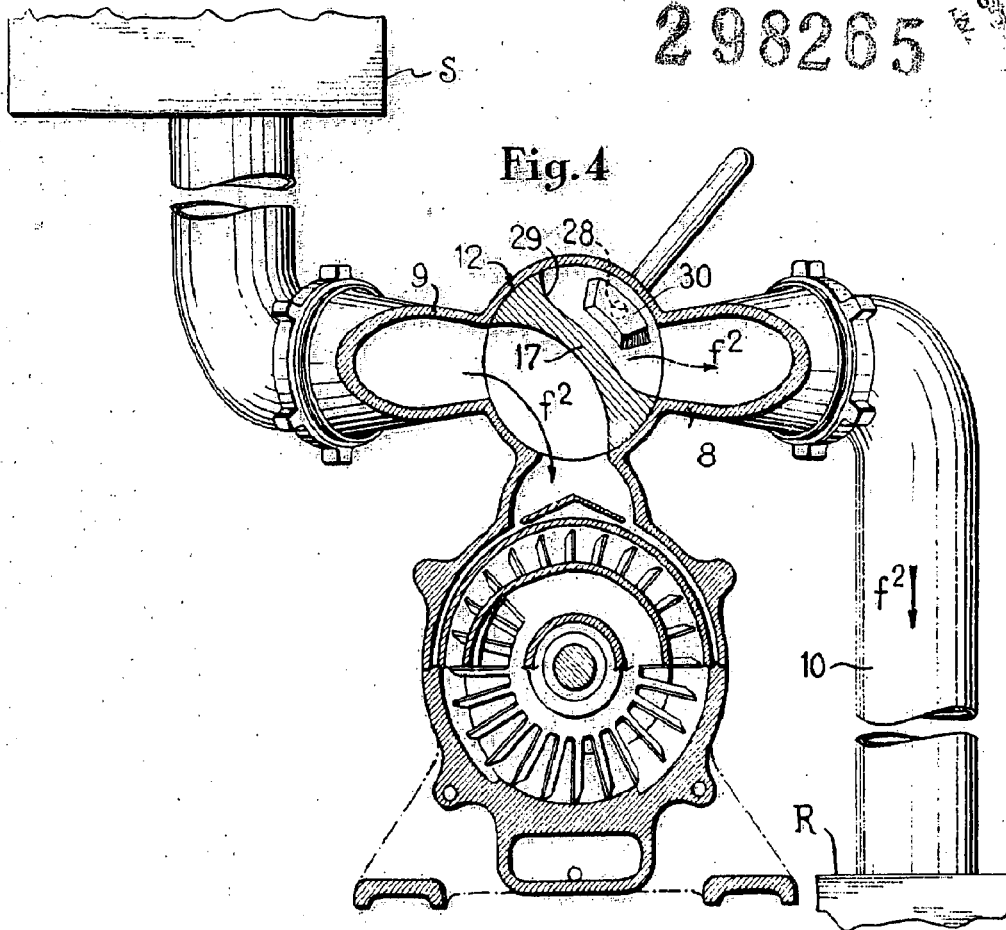


1905

PLATE NUMBER 1/11

ESCALA VARIABLE

298265



Alfonso de Elizaburu  
Por Poderes