

265598



11 MAR

265598

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA, a fa-
vor de Paul, Jean Albin SUDRES, residente en FRANCIA, por:
"APARATO DE BOMBEO CON RENDIMIENTO PERIODICO PARA TODAS -
LAS PROFUNDIDADES".

Prioridad: Solicitud Francesa PV.847.856 del 23 de Diciem-
bre de 1960.-

Inventor: El solicitante.-



5.- La presente invención se refiere a un aparato de bombeo del tipo de bomba impelente sin émbolo sumergido, alimentada de energía por aire comprimido suministrado por una fuente apropiada conectada por una canalización con dicha bomba e instalada en cualquier emplazamiento que se juzgue oportuno.

10.- Ya se conocen diversas bombas impelentes sumergidas que funcionan sin émbolo merced a un envío permanente de aire comprimido al interior de un cuerpo de bomba sin émbolo, en el que el ciclo operatorio se inicia por llenado del cuerpo de bomba con agua externa a través de una válvula de fondo que se abre espontáneamente bajo el efecto de la presión ejercida por dicha agua externa, llegando el aire comprimido conjuntamente a la bomba

15.- durante esta fase de llenado y escapando entonces directamente gracias a un órgano interno de la bomba, o a una pluralidad de órganos internos de la bomba, cuya posición corresponde al nivel que el agua presenta en el cuerpo de la bomba, con lo que se produce el referido

20.- escape directo del aire comprimido y la detención automática de este escape directo cuando el cuerpo de bomba se llena de agua. A partir de esta detención, el aire comprimido que, desde luego se envía con una presión superior a la altura de agua de la columna repelente

25.- (que, por lo general, lleva en un punto apropiado la válvula de retención clásica), altura de agua que es evidentemente superior a la altura del agua externa, establece su presión propia en el cuerpo de bomba y cierra así la válvula de fondo y rechaza el agua contenida en el cuerpo de bomba hasta que el nivel del

30.- agua que permanene en el cuerpo de bomba alcanza un nivel bajo, en el cual el órgano interno, o la pluralidad de órganos internos antes mencionados, determina la reanudación del escape directo del aire comprimido.

35.- La presión desciende entonces en el interior del cuerpo de bomba, la válvula de fondo vuelve a abrirse por obra del agua externa y el ciclo operatorio se reanuda automáticamente.

La presente invención se relaciona con una selec-



- ción y organización especial y nueva de la pluralidad de órganos internos que aseguran automáticamente el ciclo operatorio anteriormente descrito en función del nivel del agua en el cuerpo de la bomba. Se describirá ahora el objeto de la invención con referencia al dibujo esquemático que se acompaña, y en el cual:
- 5.- la figura 1 es un corte vertical, axial, de una bomba impelente sin émbolo sumergida, según la invención;
- 10.- las figuras 2a y 2b son cortes parciales de detalle que pasan por el eje de la bomba, y la figura 3 es un corte parcial horizontal de detalle según la línea III-III de la figura 1.
- 15.- En la Figura 1 se ve el cuerpo de bomba -1- formado en su parte superior por un fondo que comprende la tubuladura lateral -2- de llegada del aire comprimido, la tubuladura axial -3- de escape directo del aire comprimido, y la tubuladura lateral -4- de impulsión del agua, prolongada hacia abajo y solidarizada con la
- 20.- pipa -5-, cuya tubuladura de entrada -6- es coaxial a la tubuladura axial -3-. El cuerpo de bomba -1- va cerrado por su parte inferior por un fondo -7-, que comprende la válvula de admisión de agua -8-, articulada en la charnela -9- y que se cierra espontáneamente en vacío por su propio peso, el cual es, con toda evidencia, netamente inferior a la presión ejercida por el agua externa sobre la superficie inferior de esta válvula, agua externa cuya superficie al aire libre se indica en -10-. La válvula de retención
- 25.- clásica que ha de interponerse en la canalización repelente no está representada.
- 30.- La pluralidad de órganos internos según la invención que determinan automáticamente el ciclo operatorio, comprende una corredera tubular inferior -11- que rodea, delizándose con frotamiento suave, a la tubuladura de entrada -6- de la pipa -5-. Esta corredera inferior -11- está conectada por tirantes -12- con una corredera tubular superior -15- que rodea, con deslizamiento de fricción suave, a una prolongación
- 35.-



que desciende por el interior del cuerpo de bomba, de la tubuladura axial -3-. Los tirantes -12- (véase la figura 3) en cooperación con las correderas -11 y 13-, constituyen una caja en la que pueden circular libremente dos flotadores esféricos superpuestos e independientes entre sí, indicados respectivamente con A y B, sobrepasando el flotador A al flotador B. Un resorte helicoidal -14- que da la vuelta al conjunto de la tubuladura -6- y de la corredera inferior -11-, se interpone entre ambos elementos y tiende permanentemente a hacer subir y topar contra el fondo superior de la bomba, al conjunto solidarizado que comprende la corredera inferior -11-, los tirantes -12, y la corredera superior -13-. En esta posición, el orificio de la tubuladura axial -3- queda por su construcción completamente separado.

El ciclo operatorio es el siguiente:

Con el conjunto solidario -11, 12, 13, que se halla en la posición representada en la figura 1, y los flotadores esféricos, respectivamente en las posiciones inferiores AI y BI, el agua externa levanta la válvula del fondo -8-, penetra en el cuerpo de bomba y lo llena haciendo subir los flotadores A y B hasta que dichos flotadores alcanzan las posiciones superiores respectivas AS y BS. En tal momento, la tubuladura axial -3- queda obturada por el flotador A y el aire comprimido que llega por la tubuladura -2- no puede escapar. La presión propia al aire comprimido se establece en el interior del cuerpo de bomba, bloquea al flotador A en su posición superior AS, cierra la válvula de fondo -8- e impele el agua presente en el cuerpo de bomba por el itinerario; tubuladura de entrada -6- de la pipa -5-, pipa -5- y tubuladura -4-.

El flotador B sigue el descenso del nivel de agua en el interior de la bomba hasta que alcanza su posición inferior BI, en la que descansa sobre el tramo superior de la corredera inferior -11- y obtura la abertura dispuesta en este tramo. La presión del aire comprimido se ejerce entonces sobre el flotador B



y comprime por su mediación y la de la corredera inferior -11-, el resorte -14-, haciendo de este modo que descienda el conjunto solidarizado -11-, -12-, -13-. La corredera inferior -11- adopta la posición indicada en la figura 2a, posición en la que se observará que el flotador B no se pone en contacto con la tubuladura -6-, detalle especial que se explicará más adelante. Se observará, por otra parte, que, según las figuras 1 y 2b, el borde inferior de la corredera superior -13- no está situada en su totalidad en un plano perpendicular al eje de esta corredera, lo que se indica con el trazo -15-, discontinuo, en la figura 1, y continuo en la figura 2a. Es fácil comprender que gracias a esta conformación no plana del borde inferior de la corredera superior -13-, en cuanto esta corredera -13- desciende bajo la influencia de la tracción derivada del flotador A y transmitida por la corredera inferior -11- y luego los tirantes -12-, la corredera -13- desbloquea el flotador A que estaba en la posición superior AS (véase la figura 1) y lo conduce a la posición A'S (véase la figura 2b) debido a que, y esto constituye un punto importante de la invención, la presión global ejercida por el aire comprimido sobre el flotador B aplicado sobre el tramo superior de la corredera inferior -11- (véase la figura 2a) es superior a la presión global ejercida por el aire comprimido que bloquea el flotador A contra el tramo inferior de la tubuladura axial -3-. Esto se debe a la diferencia por construcción de las superficies de estos dos tramos sobre los que los flotadores A y B vienen respectivamente a aplicarse. Como es lógico, igualmente por construcción, la fuerza de reacción del resorte -14- es siempre inferior a la diferencia entre las dos presiones globales anteriores.

Así, pues, debido a la preponderancia de la acción del flotador inferior B, el flotador superior A se suelta de la tubuladura -3-, despegue éste que permite inmediatamente el escape directo del aire comprimido por esta tubuladura -3-, y cae en la parte baja de la caja -11-, -12-, -13-, donde recobra la posición inferior



AI, representada en la figura 1. Debido a la puesta en escape directo del aire por la tubuladura -3-, la presión cae en el interior de la bomba, y el ciclo operatorio vuelve automáticamente a iniciarse.

- 5.- Debe tenerse en cuenta que la invención es independiente de cualquier cuestión de dimensiones, de la naturaleza de materiales empleados para la construcción de la bomba, de los detalles de construcción y, en particular, del modo de realización de la caja -11-, -12-, -13- en la que los tirantes -12- pueden ser sustituidos por cualquier otro medio rígido que se juzgue oportuno, como, por ejemplo, un elemento cilíndrico que lleve aberturas laterales, en número y emplazamiento apropiados, que permitan el paso libre al interior de la caja del agua cuyo nivel en el interior del cuerpo de bomba determina algunos de los movimientos de los flotadores A y B.

- 15.- Asimismo, ha de entenderse que la invención abarca cualquier realización de bomba impelente sumergida, sin émbolo, accionada por aire comprimido, e inspirada incluso sólo parcialmente, en los principios de mando del funcionamiento automática descrito anteriormente.

N O T A

- 20.- En resumen: la Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 25.- 1.- Aparato de bombeo con rendimiento periódico para todas las profundidades, caracterizado porque una bomba impelente del tipo sumergido, sin émbolo y de funcionamiento automático, es accionada por aire comprimido inyectado constantemente por la parte superior del cuerpo de bomba en la proximidad de una tubuladura de escape de aire, situada en la parte superior del cuerpo de bomba, el cual comprende en su parte inferior una válvula de admisión del agua externa que se abre y cierra automáticamente en función de la diferencia que existe instantáneamente entre la presión ejercida por el agua externa sobre dicha válvula y la presión instantánea interna en el cuerpo de bomba, y una pipa conectada con



265598

la canalización repelente del agua que ha penetrado en el cuerpo de bomba.

- 5.- 2.- Aparato de bombeo, según la reivindicación 1, caracterizado porque la tubuladura de escape y la pipa llevan cada una respectivamente, una terminación cilíndrica interna en el cuerpo de bomba, cilíndrica y coaxial con la otra terminación, cuyas aberturas respectivas son circulares en un plano perpendicular a su eje común, y orientadas en oposición, terminaciones sobre cada una de las cuales se desliza con fricción suave una corredera conectada rigidamente con la otra corredera por un medio que constituye, en cooperación con dichas correderas, una caja en la que el agua presente en el cuerpo de bomba puede penetrar libremente,
- 10.- y que contiene y guía con la libertad adecuada dos flotadores esféricos superpuestos, que tienen sensiblemente el mismo diámetro y susceptibles de obturar, por simple contacto, el flotador superior, la abertura de la terminación de la tubuladura de escape de aire, el
- 15.- flotador inferior, una abertura circular, plana, perpendicular al eje de la terminación de la pipa, situada en el tramo superior de la corredera que se desliza por la terminación de la pipa, abertura que por construcción sobrepasa constantemente la abertura de terminación de la pipa.
- 20.-
- 25.-

- 30.- 3.- Aparato de bombeo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que la superficie de apoyo obturante del flotador inferior sobre la corredera que se desliza sobre la terminación de la pipa, es superior a la superficie de apoyo obturante del flotador superior contra la terminación de la tubuladura de escape de aire.

- 35.- 4.- Aparato de bombeo, según la reivindicación 1, caracterizado porque la caja es solicitada constantemente hacia la parte superior del cuerpo de bomba por un resorte y, por ello, puede alcanzar una posición externa en la que el orificio de la terminación de la tubuladura de escape de aire está completamente separada y en consecuencia obturable por el flotador su-



- 8 -

265598

perior.

5.- Aparato de bombeo, según la reivindicación 1, caracterizado porque la corredera que se desliza sobre la terminación de la tubuladura de escape de aire comprimido comprende un medio que se abre a la obturación por el flotador superior de la terminación de la tubuladura de escape de aire cuando la caja se aleja de su posición extrema en cuantía igual o superior a una cantidad predeterminada por construcción.

10.- 6.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO DE BOMBEO CON RENDIMIENTO PERIODICO PARA TODAS LAS PROFUNDIDADES".

15.- Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de ocho páginas escritas a máquina y el dibujo que se acompaña.

Madrid, 11 de Marzo de 1961

ALFONSO UNGRIA

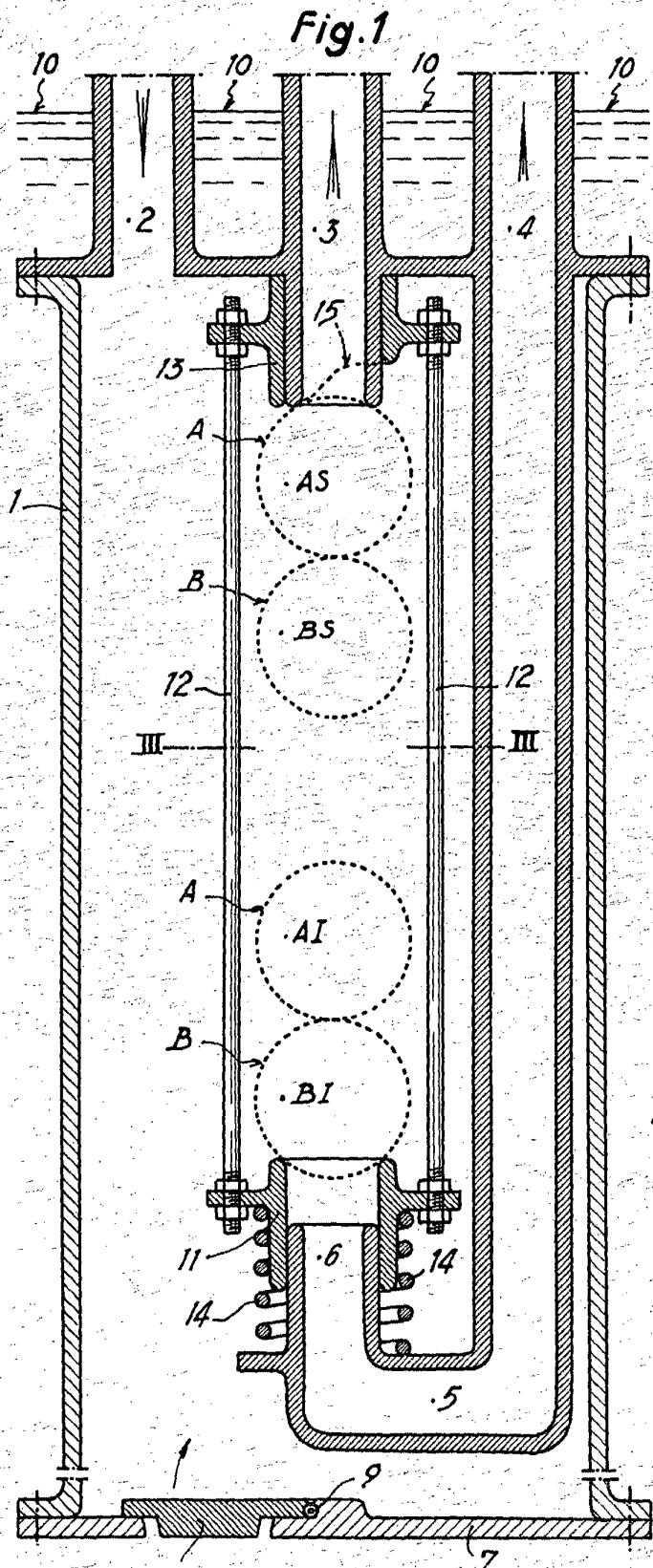


Fig. 1

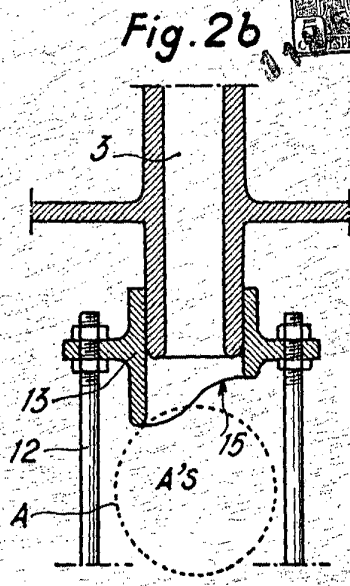


Fig. 2b

265598

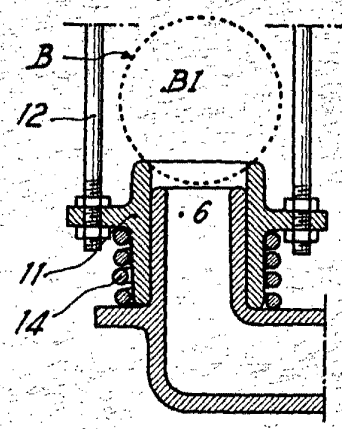


Fig. 2a

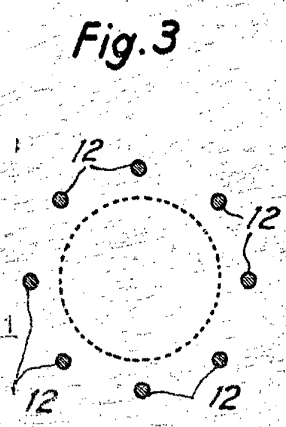


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
MADRID DE 1902 DE 1901
ALFONSO MARRIA