



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

190162

por "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS BOMBAS A ÉMBOLO, PARA LA IMPULSION DE FLUIDOS EN GENERAL", a favor de Don Jaime Blanch Pujol, de nacionalidad cubana, domiciliado en Badalona (Barcelona), calle de Santa Madrona, núm. 32.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en las bombas impulsoras de fluidos en general, que funcionan por medio de émbolo.

5. Hasta el presente, las bombas destinadas a la impulsión de fluidos, presentan una organización peculiar que resulta característica de la clase de fluido que se hace circular por su interior, limitando el empleo de la bomba a diversas naturalezas de fluidos, que resultan siempre comprendidos dentro de límites muy estrechos. Así, pues, bombas que fueron inicialmente proyectadas para la impulsión de líquidos de naturaleza grasa o aceitosa, resultan completamente inadecuadas para la elevación de líquidos que carecen de sus propiedades lubricantes o, igualmente, una bomba destinada a la elevación de líquidos, no podrá ser aplicada a la compresión de gases o a los fines de obtener el vacío en el interior de un recipiente cualquiera.
- 10.
- 15.



Este hecho representa un serio inconveniente en ciertas aplicaciones que, por ejemplo, en instalaciones experimentales donde se hace uso de los recursos disponibles más a mano, nunca adecuados al objeto específico que se trata de realizar, resultando que la bomba trabaja con un rendimiento irrisorio, o bien en condiciones de funcionamiento tan deficientes, que pueden ocasionar averías tan serias, como para poner fuera de servicio a la bomba en un plazo de tiempo relativamente corto.

10. Mediante la invención se evitan todos estos inconvenientes, ya que proporciona una bomba de émbolo que, por su especial organización, resulta de aplicación prácticamente universal, para la impulsión de fluidos de cualquier naturaleza, sea para la elevación de líquidos, compresión de gases, o su exhaución del interior de un recipiente determinado, para obtener cierto grado de vacío, con la única limitación a tener en cuenta, de los materiales de construcción empleados y de los lubricantes que se usen, empleando, por ejemplo, plomo endurecido u otros materiales resistentes a la corrosión para la impulsión de líquidos o ácidos o alcalinos, o empleando el agua como elemento lubricante en aquellos casos en que la bomba se aplique para la compresión de gases altamente oxidantes.

25. Estas ventajas se obtienen mediante la organización de una bomba que comprende un cuerpo general, en el que se delimitan perfectamente, un cárter destinado a contener los mecanismos de accionamiento del émbolo impulsor y, a una cierta cantidad de lubricante, de cuyo cárter sobresalen, en dirección diametralmente opuesta, dos acoplamientos para la conexión de la bomba a las canalizaciones adecuadas, presentan

30.

1 95162



do aquellos la característica de estar barrenados, formando los correspondientes cilindros, en los cuales se desplazan los émbolos impulsores, que forman una pieza única, dotada de los pasos y demás elementos adecuados para realizar la función de bombeo.

5.

Los émbolos, completamente desprovistos de estopadas, están dotados, en cambio, de cierre por segmentos expansivos, que aseguran un cierre perfecto y son convenientemente engrasados por el lubricante contenido en el cárter mencionado.

10.

Los mecanismos de accionamiento para el émbolo están constituidos por un plato dotado de tetón excéntrico, que juega en un dado corredizo que se ajusta en una ranura transversal practicada en el émbolo, cuyo plato está calado al extremo de un eje de mango giratorio en cojinetes dispuestos en

15.

una tapa que cierra al mencionado cárter, de cuya tapa sobresale lo suficiente para permitir su acoplamiento a un motor de cualquier clase.

20.

Esta organización representa una simplificación extraordinaria, pues comprende tan solo tres piezas móviles, lo cual reduce al mínimo las posibilidades de avería, incluso trabajando a los regímenes más elevados, circunstancia que corre parejas con la extremada sencillez de su proceso de mecanización, lo cual permite obtener un precio de coste muy bajo en comparación con el de las bombas corrientemente en uso.

25.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria descriptiva de una lámina de dibujos, en los cuales se ha representado un caso de ejecución, que se cita solamente a título de ejemplo en la descripción.

30.

En los dibujos: la figura representa una sección longi

1 951 62



de la bomba según los perfeccionamientos que se describen, y la figura 2ª es una sección según el plano II de la figura anterior.

Los perfeccionamientos que se describen consisten

5. esencialmente en el hecho de disponer una bomba que comprende un cuerpo general -1-, en el cual se comprende un cárter -2-, del cual arrancan, en zonas diametralmente opuestas, dos cilindros -3-, abiertos en sus extremos -4-, para constituir los pasos de conexión de la bomba a las adecuadas canalizaciones del fluido impulsado, conexión que, según el tamaño de dicha bomba, podrá ser realizada por medio de zonas roscadas previstas en la parte exterior de los extremos -4-, según se indica en los dibujos con la referencia -5-, o bien para bombas de grandes o medianos tamaños, por medio de platinas roscadas a las roscas -5-, u obtenidas inicialmente,
10. por moldeo, en la primera fase de fabricación de dicho cuerpo -1-.
- 15.

Dentro de los cilindros -3- se deslizan sendos émbolos -6- y -7-, reunidos entre sí por una parte central -8-, que forma cuerpo con ellos, siendo el conjunto hueco, para constituir el paso del fluido. En el émbolo -7-, que en el montaje ha de quedar dispuesto en la parte inferior de la bomba y en el interior del mencionado paso, se ha previsto una zona roscada capaz de recibir a una pieza asiento -9-, para una válvula -10-, de bola o de otro tipo adecuado, cuya carrera queda limitada por medio de un pasador -11-, que atraviesa diametralmente a dicho émbolo. El paso del fluido a través de dicho asiento -9-, se realiza a través de un taldro -12-, comunicante con el interior del conjunto de los émbolos.

20.

25.

30.

1956



La estanqueidad entre las paredes de los cilindros -3- y los émbolos -6- y -7-, se consigue mediante segmentos -13-, ajustados en sendas ranuras torneadas en la superficie de aquéllos, siendo su técnica de montaje similar a la que se sigue corrientemente en la construcción de motores y compresores provistos de cierres de esta naturaleza.

5.

El engrase de las superficies de los cilindros, y en consecuencia, el de los mencionados segmentos -13-, se asegura por la presencia de cierta provisión de aceite lubricante, que se introduce en el cárter -2-, hasta un nivel determinado por el propio taladro de carga -14-, susceptible de ser cerrado por medio de un tapón roscado -15-.

10.

La parte central de la porción -8- del grupo de émbolos, está dotada de una deslizadera en forma de caja transversal -16-, en la cual juega un dado corredizo -17-, dotado de un taladro central -18-, que lleva ajustado, con posibilidad de giro, un tetón excéntrico -19-, solidario de un plato -20-, el cual, a su vez, resulta calado al extremo de un eje de accionamiento -21-, acoplable, por los medios usuales, a un motor de accionamiento no representado en la figura, por ejemplo por medio de un plato de acoplamiento -22-.

15.

20.

Este eje -21- es soportado por un cojinete -23-, pudiendo estar cerrado por medio de un cojinete a estopada -24-, en el caso de ser necesario mantener cierta presión inicial en el interior del cárter -2-, o bien en aquellos casos en que esto sea necesario, esta estopada puede ser substituída por un cojinete a base de metales porosos o sinterizados, de gran longitud.

25.

Este conjunto está dispuesto en un cuello -25-, que tiene una tapa -26, acoplada a rosca, con el cuerpo -1-, cerrando así el cárter -2- en forma hermética, mediante la

30.

1 95 62



interposición de una junta plástica adecuada -27-.

El funcionamiento de la bomba se desprende de la simple observación de las figuras, de las cuales se desprende que la rotación del eje -21- se transmite al plato -20-, y éste, mediante su tetón excéntrico -19-, producirá un movimiento circular del dado -17-, el cual transformará este movimiento en otro rectilíneo del cuerpo de émbolos -6-7-8-, trasladándose a lo largo de la deslizadera -16-. En la carrera descendente de dichos émbolos, por la preexistencia de

5.

10.

15.

una válvula de retención no representada en los dibujos por ser común a toda instalación de impulsión de fluidos, se produce la apertura de la válvula -10-, dejando pasar cierta cantidad de fluido al interior del cuerpo -6-7-8-; al invertirse el movimiento de dicho cuerpo, la propia inercia de la válvula -10-, combinada con la diferencia de presiones del fluido a los dos lados de la misma, produce su cierre vigoroso sin necesidad de hacer intervenir, para éello, ningún medio auxiliar, tal como resortes espirales o de otro tipo.

20.

Una vez cerrada la válvula -10-, tiene lugar la impulsión del fluido, al mismo tiempo que en la parte inferior de la bomba, por debajo del grupo de émbolos, tiene lugar la aspiración de una cantidad equivalente de fluido a través de la citada válvula de retención.

25.

La invención, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras variantes de realización que las indicadas a título de ejemplo en la descripción, y a las que alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construída en cualquier forma y tamaño, empleando para su fabricación los materiales más adecuados a cada caso,

30.

1951

30



puesto: por quedar todo élllo comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5.

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las bombas a émbolo, para la impulsión de fluidos en general, caracterizados por un cuerpo general que comprende un cárter para el alojamiento de los mecanismos de accionamiento de émbolos impulsores y para contener al lubricante, de cuyo cárter parten, en posiciones diametralmente opuestas, unas prolongaciones que constituyen, a la vez, los medios de acoplamiento de la bomba a las correspondientes canalizaciones y los cilindros en los cuales juegan dichos émbolos, formando un cuerpo hueco, dotado de los correspondientes medios de paso y de distribución, para el fluido a impulsar.

10.

15.

20.

25.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por comprender unos émbolos impulsores, que forman un cuerpo hueco, único, con una porción central que los reúne, estando dichos émbolos dotados, exteriormente, de segmentos expansivos para el cierre con las paredes de los cilindros, y el inferior, de una pieza roscada interiormente al mismo, con un taladro central concéntrico con un asiento para una válvula, cuyo límite superior de carrera es determinado por un pasador que atraviesa diametralmente a dicho émb

1 951 62 30



bolo a la altura adecuada, constituyendo dicha válvula los medios de distribución, dispuestos en el interior del mencionado hueco, que constituye los medios de paso para el flúido.

5. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados por una porción central, hueca, que une a los dos émbolos, dotada exteriormente de una deslizadera transversal en forma de caja, en la cual juega un dado corredizo que presenta un cojinete central para un tetón excéntrico, previsto en un plato de accionamiento, calado al extremo de un eje de mando.

10. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el eje de accionamiento está montado sobre cojinetes adecuados, dispuestos en un cuello que presenta una tapa acoplada a rosca, al cuerpo general, mediante interposición de una junta adecuada para el cierre del cárter.

15. 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en las bombas a émbolo, para la impulsión de fluidos en general.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 30 de octubre de 1950.-

JOSE BLANCH FUJOL.

25. p.a.

JAIME ISERN MIRALLES

P. P.



30

Fig. 1

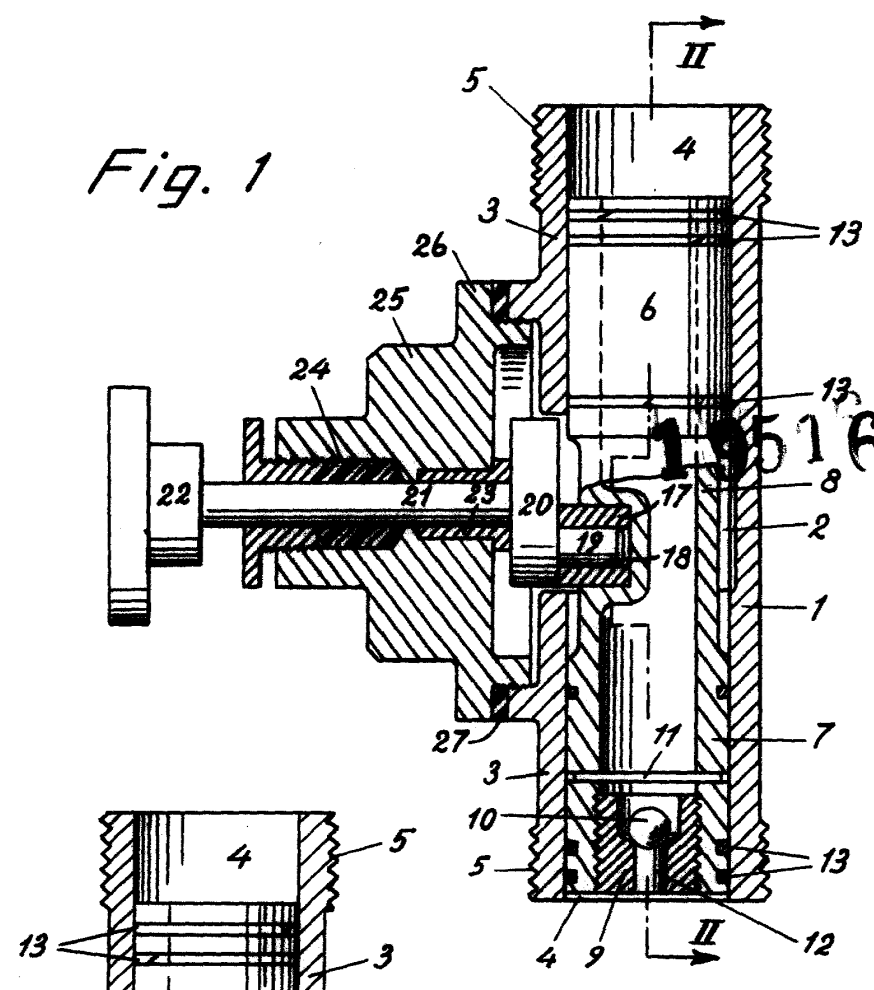
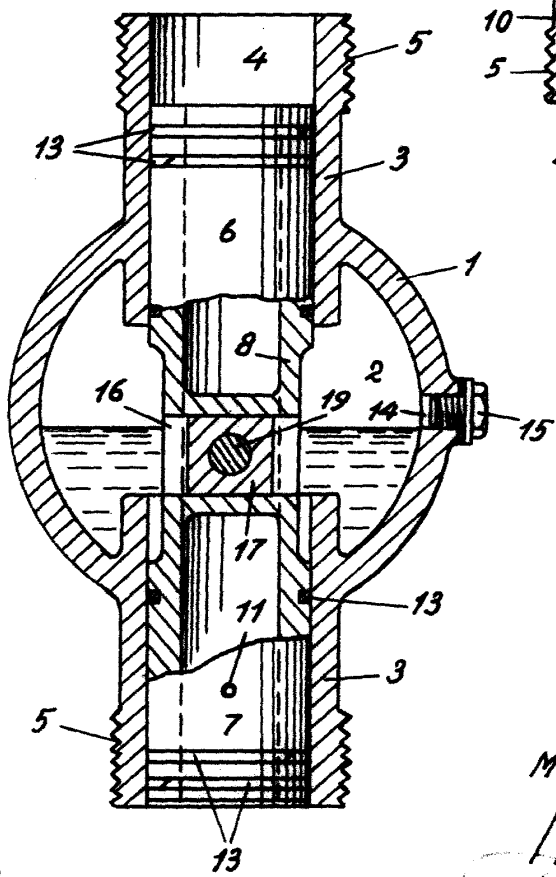


Fig. 2



Madrid, 30 Octubre 1950
Jaime Isern

p.p.
[Signature]