

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 148 634**

21 Número de solicitud: 201531128

51 Int. Cl.:

**F04B 1/12** (2006.01)

**F04B 35/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**16.10.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**04.01.2016**

71 Solicitantes:

**TEYLOR INTELLIGENT PROCESSES SL (100.0%)  
PS. MANUEL GIRONA, 14, 6º3º  
08034 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

**TEYLOR, Adrián Alberto**

54 Título: **BOMBA A ÉMBOLO MOTORIZADA**

**ES 1 148 634 U**

DESCRIPCIÓN

**BOMBA A ÉMBOLO MOTORIZADA**

5 **Objeto de la invención.**

La presente invención se refiere a una bomba de émbolo alternativo adecuada para desplazar líquidos, comprendiendo como medio de impulsión del líquido un pistón o una membrana accionados mediante una leva conectada al eje de un motor eléctrico y que impulsa el líquido en una cámara de compresión hacia una salida. La bomba objeto de esta invención presenta unas características orientadas a utilizar un motor para comandar el movimiento alternativo del medio de impulsión con el fin de obtener el mismo caudal a diferentes presiones, un caudal preciso, y al mismo tiempo eliminar las vibraciones y los ruidos de las bombas a solenoide.

**Estado de la técnica.**

Las bombas a émbolo accionado por un solenoide, que son el objeto de la presente invención, tienen un funcionamiento basado en utilizar la fuerza magnética para desplazar alternativamente una masa ferromagnética vinculada a un medio de impulsión y generar de esta forma la acción de bombeo.

Por su característica de funcionamiento las prestaciones de caudal y presión son un compromiso entre ambos, a mayor presión menos caudal y viceversa. Esto obliga al utilizador de estas bombas a establecer el punto de trabajo de su equipo en alguna de las opciones definidas por las características intrínsecas de la bomba, siendo al final la bomba la que limita en mucha medida el desarrollo del equipo que la utiliza.

Otro problema típico de las bombas a solenoide es la baja precisión del caudal bombeado. Debido a que no existe un vínculo mecánico del elemento móvil es imposible conocer el desplazamiento positivo real en cada ciclo lo que resulta en variaciones del caudal del orden del 20 ~ 30% sobre el valor nominal especificado. Estas bombas presentan incluso variaciones importantes de caudal con variaciones normales de tensión en la red eléctrica.

Adicionalmente a esta falta de flexibilidad hidráulica y precisión, este movimiento alternativo a altas velocidades de la masa ferromagnética, genera vibraciones molestas tanto a nivel físico como auditivo.

5

Por tanto, el problema técnico que se plantea es el desarrollo de una bomba a émbolo provista de unas características que permita entregar un caudal constante a diferentes presiones de trabajo, que elimine la falta de precisión y las vibraciones de las bombas a solenoide. Adicionalmente que aporte ventajas de uso y dimensiones que permitan la utilización de materiales más eficientes y económicos.

10

**Descripción de la invención.**

15 Bomba a émbolo para desplazar líquidos, objeto de esta invención, comprendiendo: una cámara de compresión del líquido provista de una entrada y una salida de líquido; unos medios de impulsión del líquido constituidos por un resorte y un pistón o una membrana; un motor eléctrico integrando una leva circular excéntrica adecuada para desplazar en dirección longitudinal y sentido alternativo el medio de impulsión dentro de la cámara de compresión; presenta unas características, de acuerdo con las reivindicaciones que permiten resolver la problemática expuesta anteriormente y aportar una serie de ventajas tanto de uso como de fabricación.

20

25 De acuerdo con la invención, esta bomba a émbolo presenta una primera característica que consiste en que el pistón es accionado mecánicamente por un motor cuya velocidad de giro se puede llegar a variar a voluntad, variando de esta forma el caudal de la bomba sin que por ello varíe la presión.

30

Una segunda característica de la bomba a émbolo de esta invención es la precisión del caudal. Al estar el pistón accionado mecánicamente por el motor su recorrido es conocido y estable durante todo el ciclo con lo cual el caudal es también estable y preciso.

Una tercera característica de la bomba a émbolo de esta invención es la inexistencia de vibraciones. Al no haber grandes masas en movimiento alternativo la bomba es silenciosa y equilibrada.

- 5 Las características de la invención se comprenderán con mayor facilidad a la vista del ejemplo de realización mostrado en las figuras adjuntas.

**Descripción de las figuras.**

- 10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva unas figuras que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 15 - La figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización de la bomba a émbolo para líquidos, según la invención, seccionada en un plano vertical; y

- La figura 2 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de  
20 realización de la bomba a émbolo para líquido con un motor síncrono controlado electrónicamente, según la invención; y

- La figura 3 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de  
25 realización de la bomba a émbolo con doble cámara de compresión, según la invención, seccionada en un plano vertical; y

- La figura 4 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de  
realización de la bomba a membrana para líquido, según la invención, seccionada  
por un plano vertical.

30

**Realización preferida de la invención.**

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1 la bomba a émbolo para líquidos comprende una cámara de compresión (1) con una entrada (2) y una salida (3) del líquido unida por los tornillos (4) a la estructura (5); de unos medios de bombeo constituidos por un pistón (6) del material que mejor se adapte a las características del líquido a bombear pero de preferencia de plástico que se introduce en la cámara de compresión (1) y un resorte (7) que ejerce una fuerza de retroceso a dicho pistón; de un elemento impulsor constituido una leva circular excéntrica (8) unida al motor eléctrico (9) que empuja al pistón (6); y de un conjunto de sellos (10) que aseguran la estanqueidad de la cámara de compresión (1) durante el movimiento alternativo del pistón (6).

De acuerdo con la invención, y tal como se muestra en la fig. 1 la leva (8) unida al motor eléctrico (9) empuja al pistón (6) sobre la pastilla anti-desgaste (15) durante su movimiento giratorio produciendo en conjunto con el resorte (7) el movimiento alternativo de dicho pistón dentro de la cámara de compresión (1) impulsando así el líquido desde la entrada (2) hacia la salida (3).

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 2 el motor eléctrico (9) es síncrono sin escobillas y electrónicamente controlado por la placa (11) lo que permite hacer trabajar la bomba a distintas velocidades y obtener distintos caudales.

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 3 el motor eléctrico (9) acciona dos pistones (6, 6a) dentro de las cámaras de compresión (1, 1a) unidas a la estructura (5a) aumentando de esta manera la capacidad de la bomba.

De acuerdo con la invención y tal como se muestra en la figura 4 los medios de bombeo están constituidos por una membrana (12) vinculada a un eje (13) y con un muelle (14) que ejerce una fuerza de retroceso a dicha membrana.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1- Bomba a émbolo; aplicable en el desplazamiento de líquidos; y que comprende:

5 \* una cámara de compresión (1) provista de una entrada (2) y una salida (3) unida por los tornillos (4) a la estructura (5)

\* unos medios de bombeo constituidos por un pistón (6) del material que mejor se adapte a las características del líquido a bombear, pero de preferencia de plástico, que se introduce en la cámara de compresión (1) y un resorte (7) que ejerce una fuerza de retroceso a dicho pistón

10 \* un elemento impulsor constituido una leva circular excéntrica (8) unida al motor eléctrico (9) que empuja al pistón (6) sobre la pastilla anti-desgaste (15)

\* un conjunto de sellos (10) que aseguran la estanqueidad de la cámara de compresión (1) durante el movimiento alternativo del pistón (6)

15

**caracterizada** porque: la leva (8) unida al motor eléctrico (9) empuja al pistón (6) sobre la pastilla anti-desgaste (15) durante su movimiento giratorio produciendo en conjunto con el resorte (7) el movimiento alternativo de dicho pistón dentro de la cámara de compresión (1) impulsando así el líquido desde la entrada (2) hacia la salida (3).

20

2- Bomba a émbolo; aplicable en el desplazamiento de líquidos según la reivindicación 1; **caracterizada** porque: el motor eléctrico (9) es síncrono sin escobillas y electrónicamente controlado por la placa (11) lo que permite hacer trabajar la bomba a distintas velocidades y obtener distintos caudales.

25

3- Bomba a émbolo; aplicable en el desplazamiento de líquidos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes; **caracterizada** porque: el motor eléctrico (9) acciona dos pistones (6, 6a) dentro de las cámaras de compresión (1, 1a) unidas a la estructura (5a).

30

4- Bomba a émbolo; aplicable en el desplazamiento de líquidos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes; **caracterizada** porque: los medios de bombeo están constituidos por la membrana (12) vinculada al eje (13) y al muelle (14).

35

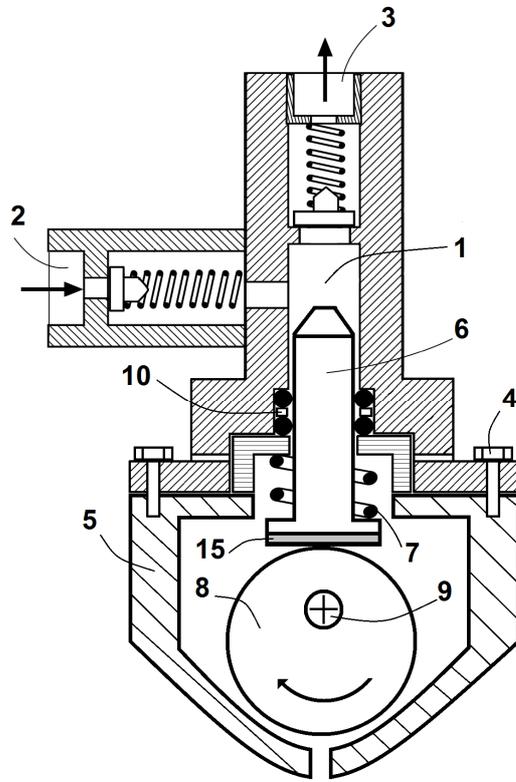


Fig. 1

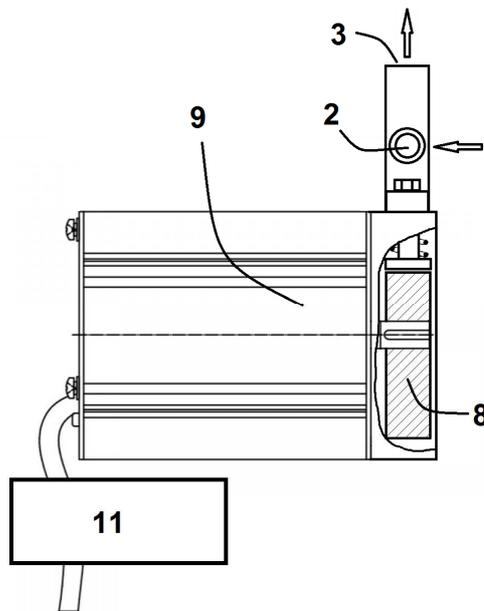


Fig. 2

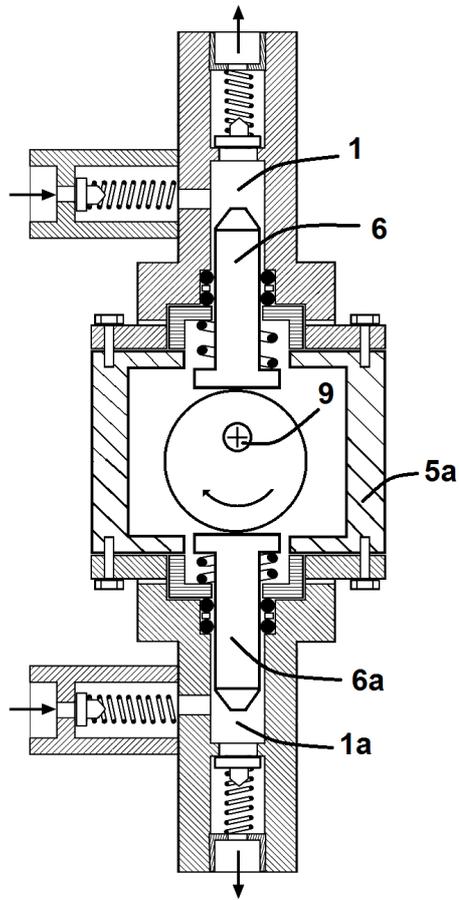


Fig. 3

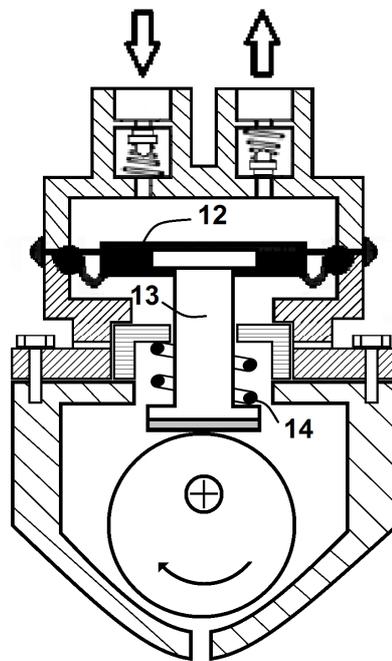


Fig. 4