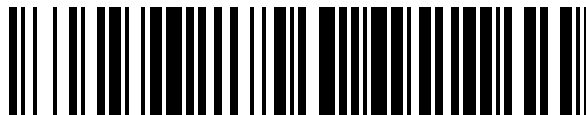


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 154 910**

21 Número de solicitud: 201630106

51 Int. Cl.:

F04B 53/10

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.01.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.04.2016

71 Solicitantes:

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

72 Inventor/es:

TEYLOR, Adrian Alberto

54 Título: **REGULADOR DE CAUDAL PARA BOMBAS A SOLENOIDE**

ES 1 154 910 U

DESCRIPCIÓN

REGULADOR DE CAUDAL PARA BOMBAS A SOLENOIDE

5 Objeto de la invención.

La presente invención se refiere a un regulador de caudal colocado en serie y después de las bombas a solenoide o integrado en la salida de las mismas. El regulador de caudal de esta invención presenta unas características orientadas a estabilizar el caudal de este tipo de bombas independientemente de la presión de trabajo, lo que permite reducir costes a nivel del electrodoméstico donde se utilizan estas bombas y esto gracias a la eliminación de otros componentes normalmente utilizados para minimizar esta debilidad.

Estado de la técnica.

Actualmente son conocidas diferentes bombas de presión utilizadas para desplazar líquidos de un punto a otro pudiendo hacerse mención por ejemplo las bombas de engranajes, centrifugas, de paletas, a solenoide, etc.

Las bombas a solenoide, que son del tipo a los que hace referencia la presente invención, presentan un funcionamiento basado en desplazar alternativamente un pistón. El uso de una energía eléctrica alternativa genera pulsos magnéticos que hacen que el pistón tienda a centrarse dentro del campo magnético producido por el electroimán y un resorte posterior cumple la función de alejarlo nuevamente de esta posición natural de equilibrio produciendo el movimiento alternativo del mismo y como consecuencia la función de bombeo.

La amplitud de este movimiento alternativo no es mecánicamente limitada y varía en función de parámetros como la tensión eléctrica, la temperatura, la fricción de los componentes internos de la bomba, la contra-presión de trabajo, etc. resultando entonces como lo muestra la Fig. 1 en un caudal que por un lado decrece a medida que aumenta la presión de trabajo y por el otro presenta una dispersión de +/-15%.

Por lo tanto, el problema técnico que se plantea es el regular y estabilizar el caudal de la bomba tal y como mostrado en la Fig. 2, permitiendo resolver de manera muy económica este inconveniente propio de esta tecnología de bombeo y de esta manera eliminar componentes adicionales que sirven a compensar esta limitación.

Descripción de la invención.

El regulador de caudal para bombas vibratorias, objeto de esta invención, comprendiendo: una entrada, una salida de líquido y una válvula de purgado; presenta unas características, de acuerdo con las reivindicaciones que permiten resolver la problemática expuesta anteriormente y aportar una serie de ventajas de uso.

De acuerdo con la invención, este regulador de caudal se conecta directamente a la salida de la bomba o más adelante en el circuito hidráulico y presenta una primera característica que consiste en que la salida del agua tiene un agujero calibrado, generando de esta manera una contra-presión y reduciendo el caudal de la bomba independientemente de lo que suceda más adelante en el circuito hidráulico del electrodoméstico.

Una segunda característica del regulador de caudal de esta invención consiste en integrar una válvula de escape de aire para permitir el purgado de la bomba a solenoide y que esta comience a funcionar aun cuando el circuito no está completo de agua.

De acuerdo con la invención, este regulador de caudal puede también integrarse en la bomba a solenoide comprendiendo: una cámara de compresión del líquido provista de una entrada y una salida de líquido; un medio de impulsión del líquido constituido por un pistón; y presenta una tercera característica que consiste en que la válvula de salida del agua de la bomba tiene un agujero calibrado, generando de esta manera una contra-presión y reduciendo el caudal de la misma independientemente de lo que suceda más adelante en el circuito hidráulico del electrodoméstico.

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.

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:

- La figura 1 muestra una curva de caudal / presión típica de las bombas a solenoide donde el caudal varía cuando varía la contra-presión del circuito a la salida de la bomba; y

- La figura 2 muestra una curva de caudal / presión resultante del uso del regulador de caudal, según la invención; y

5 - La figura 3 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del regulador de caudal con rosca para bombas a solenoide con válvula de purgado, según la invención, seccionada en un plano vertical; y

10 - La figura 4 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del regulador de caudal con conector tipo barb para bombas a solenoide con válvula de purgado, según la invención, seccionada en un plano vertical; y

15 - La figura 5 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del regulador de caudal con rosca para bombas a solenoide sin válvula de purgado, según la invención, seccionada por un plano vertical; y

- La figura 6 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del regulador de caudal con conector tipo barb para bombas a solenoide sin válvula de purgado, según la invención, seccionada por un plano vertical; y

20 - La figura 7 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del regulador de caudal integrado en las bombas a solenoide, según la invención, seccionada en un plano vertical.

Realización preferida de la invención.

25 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 3 la entrada (2) del regulador de caudal (1) se conecta directamente a la salida de la bomba; la válvula (3) permite el purgado de la bomba; la salida (4) del líquido tiene un agujero calibrado (5) cuyo diámetro depende de la aplicación y regula el caudal bombeado independientemente de la presión de trabajo.

30 La figura 4 muestra el regulador de caudal (1.1) que por la entrada (2) se conecta a un tubo; la válvula (3) permite el purgado de la bomba; la salida (4) del líquido tiene un agujero calibrado (5) cuyo diámetro depende de la aplicación y regula el caudal bombeado independientemente de la presión de trabajo.

35 La figura 5 muestra el regulador de caudal (10) sin válvula de purgado que por la entrada (2) se conecta directamente a la salida de la bomba; la salida (4) del líquido tiene un agujero calibrado (5) cuyo diámetro depende de la aplicación y regula el caudal bombeado

independientemente de la presión de trabajo.

La figura 6 muestra el regulador de caudal (10.1) sin válvula de purgado que por la entrada (2) se conecta a un tubo; la salida (4) del líquido tiene un agujero calibrado (5) cuyo
5 diámetro depende de la aplicación y regula el caudal bombeado independientemente de la presión de trabajo.

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 7 la bomba vibratoria para líquidos (16) comprende una cámara de compresión (7) con una entrada (8) y una salida (9) del líquido;
10 de un pistón (6) que se mueve en sentido alternativo dentro de la cámara de compresión (7).

De acuerdo con la invención, y tal como se muestra en la fig. 7 la salida (9) del líquido integra una pieza (11) con un agujero calibrado (12) cuyo diámetro depende de la
15 aplicación y que regula el caudal impulsado independientemente de la presión de trabajo.

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
20 ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1- Regulador de caudal para bombas a solenoide; **caracterizado** porque: la entrada (2) del regulador de caudal (1) se conecta directamente a la salida de la bomba; la
5 válvula (3) permite el purgado de la bomba; la salida (4) del líquido tiene un agujero calibrado (5) cuyo diámetro depende de la aplicación.

2- Regulador de caudal para bombas a solenoide, según la reivindicación 1; **caracterizado** porque: la entrada (2) del regulador de caudal (1.1) se conecta a un tubo; la
10 válvula (3) permite el purgado de la bomba y la salida (4) del líquido tiene un agujero calibrado (5) cuyo diámetro depende de la aplicación.

3- Regulador de caudal para bombas a solenoide, según reivindicación 1; **caracterizado** porque: la entrada (2) del regulador de caudal (10) se conecta directamente
15 a la salida de la bomba; la salida (4) del líquido tiene un agujero calibrado (5) cuyo diámetro depende de la aplicación.

4- Regulador de caudal para bombas a solenoide, según la reivindicación 3; **caracterizado** porque: la entrada (2) del regulador de caudal (10.1) se conecta a un tubo;
20 la salida (4) del líquido tiene un agujero calibrado (5) cuyo diámetro depende de la aplicación.

5- Regulador de caudal para bombas a solenoide, según reivindicaciones anteriores; **caracterizado** porque: la bomba vibratoria para líquidos (16) comprende una
25 cámara de compresión (7) provista de una entrada (8); un elemento impulsor constituido por un pistón (6) que se desplaza en sentido alternativo dentro de la cámara de compresión (7); una salida (9) del líquido que integra una pieza (11) con un agujero calibrado (12) cuyo diámetro depende de la aplicación.

30

Curva de caudal/presión típica

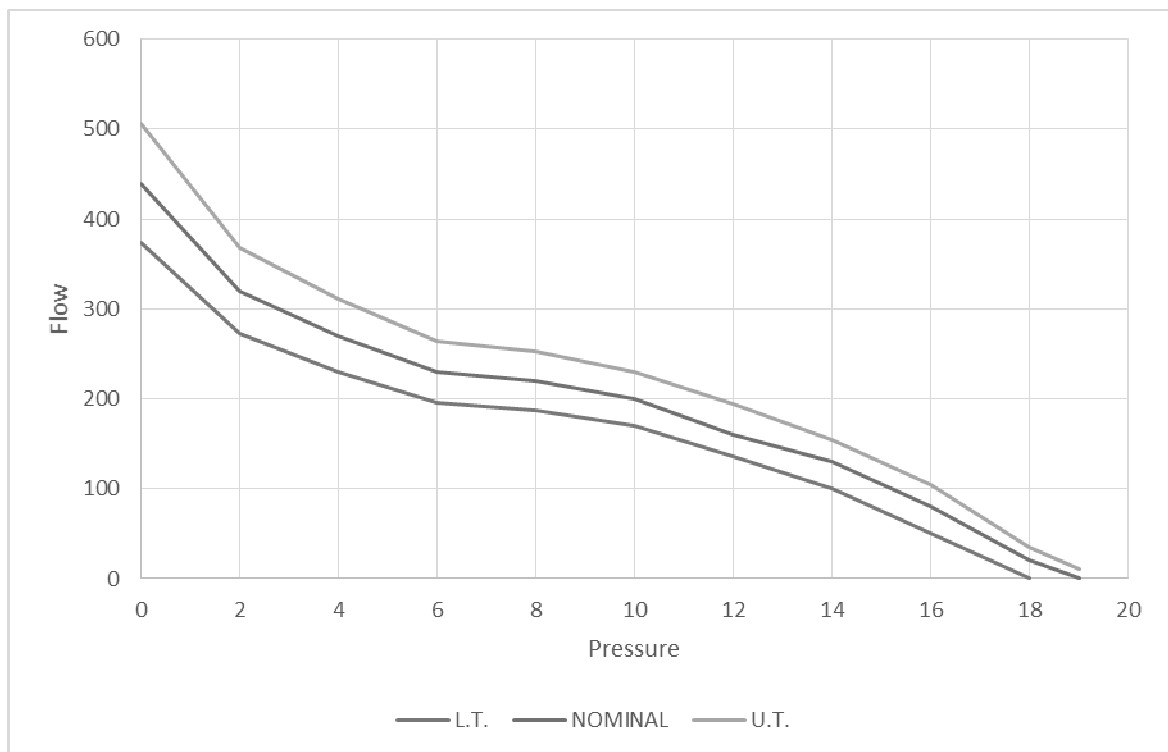


Figura 1

Curva de caudal/presión con regulador

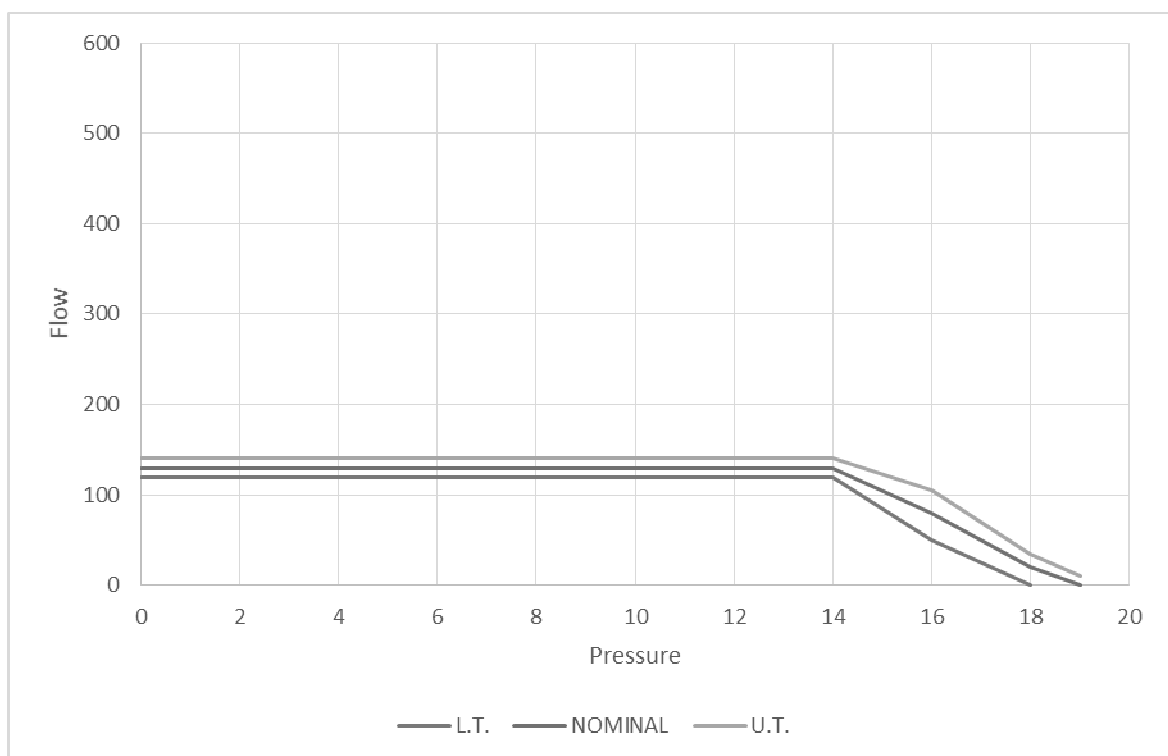


Figura 2

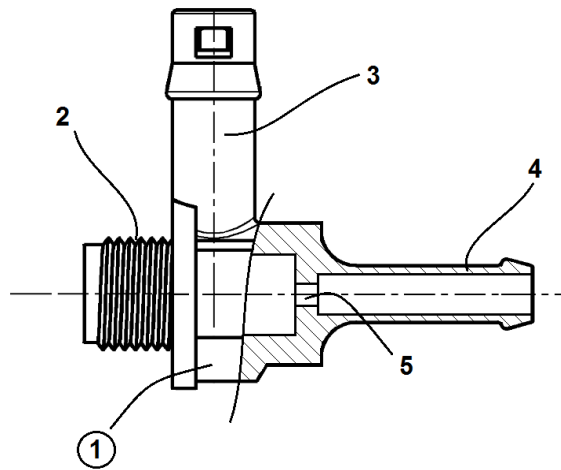


Figura 3

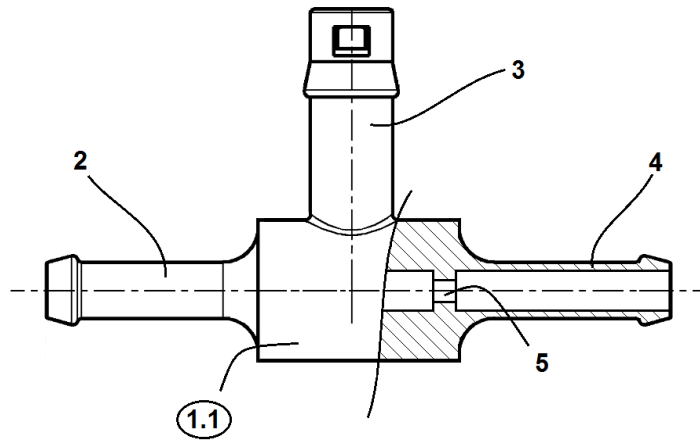


Figura 4

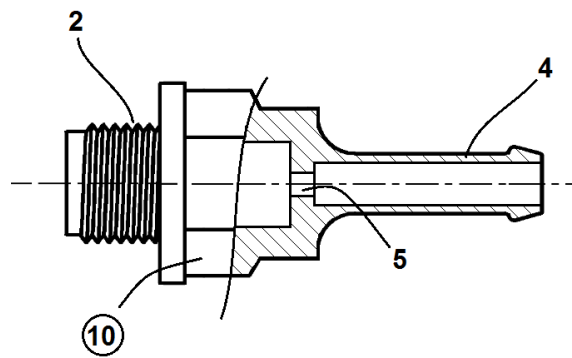


Figura 5

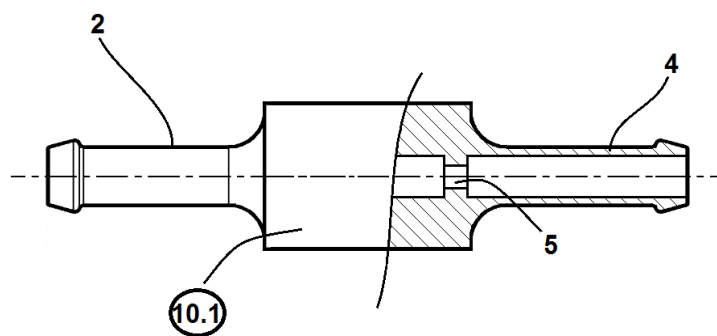


Figura 6

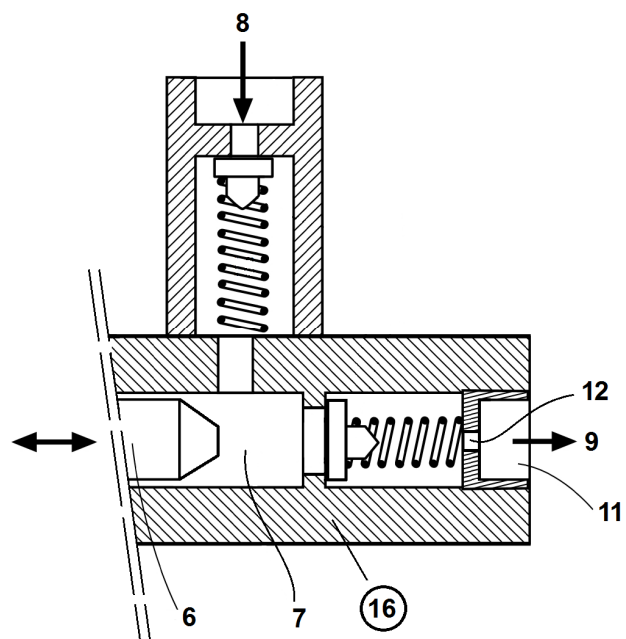


Figura 7