

(10) ES (11) (12)	NUMERO <b>282187</b>	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>11 OCT. 1984</b>	



ESPAÑA

Réf. 53.822

**MODELO DE UTILIDAD**

**1 - MAYO 1985**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO  53822 B/83	(32) FECHA  14 Octubre 1983	(33) PAIS  Italia
--	-----------------------------------	-------------------------

(4) FECHA DE PUBLICIDAD	(5) CLASIFICACION INTERNACIONAL  B60S 1/00
-------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN  "DISPOSITIVO DISTRIBUIDOR PARA BOMBAS BIDIRECCIONALES"	
---	--

(71) SOLICITANTE (ES)  FOREDIT S.p.A.	
---	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  Via Viazza 5 - Cambiano (Torino) Italia	
--	--

(72) INVENTOR (ES)	
--------------------	--

(73) TITULAR (ES)  FOREDIT S.p.A.	
---	--

(74) REPRESENTANTE  D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial	
---	--

DESCRIPCION

Este invento se refiere a los dispositivos distribuidores para bombas bidireccionales que comprenden un primer conducto y un segundo conducto de suministro, alimentados en alternativa entre sí con un fluido sometido a la acción de bombeo.

Bombas del tipo que aquí se ha especificado, designadas como bombas bidireccionales, se emplean corrientemente en la industria. Por ejemplo, en algunos modelos de automóviles una bomba bidireccional permite alimentar los aspersores de los lavacristales asociados al parabrisas y a la luneta, que son alimentados con el líquido de lavado tomado de un depósito único.

Las bombas bidireccionales de uso más corriente comprenden un elemento bombeador (girador) capaz de girar en dos sentidos opuestos dentro de una cámara de bombeo anular o discoidal, de la que parten en dirección tangente dos conductos de suministro. Tales conductos se alimentan en alternativa entre sí, en función del sentido de rotación del elemento bombeador.

Las bombas utilizadas en la actualidad, particularmente en el campo automovilístico, presentan el inconveniente de que, en presencia de una obturación, siquiera parcial, de uno de los conductos de suministro o de los órganos de distribución (por ejemplo, los aspersores) dispuestos curso abajo de dicho conducto, el accionamiento de la bomba en el sentido destinado a causar la salida

del líquido del conducto obturado produce, además de un caudal insuficiente o nulo a través del conducto, una emisión indeseable de fluido por el otro conducto de suministro.

5 Objeto del invento que ahora aquí se expone es proporcionar un dispositivo distribuidor de fabricación sencilla y económica, apto para asociarlo a una bomba bidireccional, para eliminar el inconveniente que se ha descrito antes y mejorar así significativamente la funcionalidad de dicha bomba.

10 Tal objeto se alcanza, según este invento, merced a un dispositivo distribuidor para bombas que comprende un primer conducto y un segundo conducto de suministro, alimentados en alternativa entre sí con un fluido sometido a la acción de bombeo y que se caracteriza por:

15 - una envoltura o carcasa definidora de una cámara de distribución para el fluido sometido a la acción de bombeo,

20 - un diafragma flexible que subdivide dicha cámara de distribución en un primer compartimiento y un segundo compartimiento separados entre sí impermeablemente al fluido,

25 - una pluralidad de conductos dentro de la envoltura, definidores de una primera vía de flujo que atraviesa el primer compartimiento de la cámara de distribución; y una segunda vía de flujo que atraviesa el segundo

compartimiento de la cámara de distribución; dicha primera vía de flujo y dicha segunda vía de flujo son conectables, respectivamente, con dicho primer conducto de suministro y dicho segundo conducto de suministro de la bomba;

5           -           medios obturadores, asociados al diafragma flexible, capacitados para ocluir, en alternativa, dicha primera vía de flujo y dicha segunda vía de flujo, siendo tal la disposición que, en el empleo del dispositivo, la alimentación del fluido sometido a la acción de bombeo a dicha primera vía de flujo produce la deformación del diafragma flexible en sentido correspondiente al incremento volumétrico del primer compartimiento de la cámara de distribución y la oclusión de la segunda vía de flujo por parte de dichos medios obturadores, mientras que la alimentación del fluido sometido a la acción de bombeo a dicha segunda vía de flujo produce la deformación del diafragma flexible en el sentido correspondiente al incremento volumétrico del segundo compartimiento de la cámara de distribución y la oclusión de la primera vía de flujo por parte de dichos medios obturadores.

+                           Gracias a tales características se realiza un dispositivo distribuidor para bombas bidireccionales capaz de mejorar sensiblemente la eficacia y la comodidad de uso de estas bombas, remediando los inconvenientes que son típicos de las bombas bidireccionales de tipo conocido.

25                           Otras características y ventajas del invento se desprenden de la descripción que sigue, dada a puro título de ejemplo y referida a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en elevación lateral de una bomba bidireccional para la alimentación de los lavacristales de un vehículo automóvil que incorpora un dispositivo distribuidor conforme a este invento;

5 - la figura 2 es una sección por la línea II-II de la figura 1;

- y la figura 3 es una sección por la línea III-III de la figura 2.

10 Las figuras ilustran en conjunto un cuerpo hueco constituido por una pluralidad de partes perfiladas de material plástico, unidas entre sí por soldadura ultrasónica.

15 La parte superior del cuerpo ilustrado en las figuras, indicada en conjunto con P, constituye la envoltura (o carcasa) de una bomba giratoria bidireccional, virtualmente afín a las que se montan en algunos vehículos automóviles de producción corriente para la alimentación de los aspersores de los lavacristales anteriores y posteriores.

20 En la parte perfilada indicada con P puede distinguirse un conducto de aspiración o alimentación A, el cual comunica con una cámara de bombeo C de forma aproximadamente cilíndrica.

25 El conducto o canalón de aspiración A está destinado a ser puesto en comunicación con un depósito (no ilustrado) que contiene el líquido de lavado que se ha de pulverizar sobre los cristales del vehículo automóvil.

Dentro de la cámara de bombeo C está montado un elemento de bombeo rotativo (giratorio) arrastrado en rotación por un motor eléctrico cuya carcasa tiene una brida abordonada que permite la conexión estable a la parte P.

5

El espacio ocupado por el conjunto de motor y elemento rotativo está ilustrado esquemáticamente por una línea de trazos e indicado con M en la figura 2.

10

En dirección tangente a la cámara de bombeo C se extienden dos conductos de suministro  $D_1$  y  $D_2$ , los cuales trasladan el líquido de bombeo emanante de la cámara C hacia un dispositivo distribuidor 1, constitutivo de la parte inferior del cuerpo perfilado ilustrado en las figuras.



15

La configuración de la cámara de bombeo C es tal que cuando se pone en marcha el motor M el líquido aspirado a través del conducto A va, según cual sea el sentido de rotación impartido por el elemento rotativo o rotor, a alimentar a presión el conducto de suministro  $D_1$  o el conducto de suministro  $D_2$ .



20

El dispositivo distribuidor 1 está provisto de una envoltura hueca 2, constituida por dos semicascos 2a y 2b unidos entre sí y a la parte perfilada P mediante soldadura ultrasónica.



25

Los semicascos 2a y 2b definen conjuntamente una cámara de distribución (3) de forma aproximadamente discoidal, dentro de la cual se extiende un diafragma flexible (4), de goma o material semejante.

El diafragma (4) está provisto de un borde periférico engrosado o espesado (5) que queda bloqueado entre los dos semicascos (2a y 2b) en el momento de la conexión estable de los semicascos en cuestión.

5 El diafragma (4) está provisto además de una parte central (6), también espesada, cuya función se explicará con detalle más adelante.

10 Entre el borde (5) y la parte central (6), el diafragma (4) está provisto de pliegues u ondulaciones circunferenciales (7) que facilitan su deformación.

15 La disposición de montaje del diafragma (4) es tal que la cámara (3) queda subdividida en dos compartimientos (8 y 9), separados uno de otro de modo impermeable al fluido.

Se ha indicado con 10 un primer conducto de alimentación que une el conducto de suministro  $D_1$  con el compartimiento (8) de la cámara de distribución (3).

20 Se indica en cambio con 11 un segundo conducto de alimentación que comunica el conducto de suministro  $D_2$  con el compartimiento (9) de la cámara de distribución (3).

25 Por último, se indican con 12 y 13 dos conductos de descarga de la cámara de distribución (3) que comunican respectivamente con el compartimiento (8) y con el compartimiento (9) de dicha cámara.

Para la aplicación a los aspersores de los lavacristales de un vehículo automóvil, el conducto de

descarga (12) está destinado a conectarse, por ejemplo, al aspersor asociado al parabrisas, mientras que el conducto de descarga (13) alimenta el aspersor asociado a la luneta del propio vehículo automóvil.

5 Los extremos de los conductos 10 y 11 opuestos a los conductos de suministro  $D_1$  y  $D_2$  desembocan dentro de la cámara de distribución (3) con bocas de salida alineadas a lo largo del eje de la cámara (3) y, por consiguiente, con la parte central espesada (6) del diafragma  
10 (4).

La disposición es pues tal que la deformación del diafragma (4) lleva la parte central espesada 6 a encajar, ocluyéndola, en la boca de salida del conducto 10 o en la boca de salida del conducto 11.

15 La parte espesada 6 constituye por lo tanto un obturador móvil, cuya acción resulta todavía más eficaz por la presencia, en correspondencia con las bocas de salida de los conductos 10 y 11, de resaltos anulares 10a y 11a, que circundan dichas bocas y se proyectan dentro  
20 de la cámara 3.

La deformación del diafragma 4 en ambos sentidos y el movimiento consiguiente de la parte espesada 6 hacia los resaltos anulares 10a y 11a está causada por la alimentación del líquido a presión emitido por la cámara C hacia los compartimientos 8 y 9 de la cámara 3.  
25

En particular, cuando el motor M está desactivado, la cámara de distribución 3 está vacía (ya que no es alimentada) o bien se halla lleno de líquido con la

misma presión en el compartimiento 8 y en el compartimiento 9. En tales condiciones, el diafragma 4 se extiende a lo largo del plano mediano de la cámara 3.

5 Apenas se ha activado el motor, el funcionamiento de la bomba produce un aumento de presión dentro del compartimiento 8 o dentro del compartimiento 9.

10 En el caso de que el funcionamiento de la bomba se produzca en el sentido en que se produce la alimentación del conducto de suministro  $D_1$ , el líquido sometido a la acción de bombeo penetra en el compartimiento 8 por el conducto 10 y sale luego del dispositivo distribuidor por el conducto de descarga 12. La introducción del líquido a presión en el compartimiento 8 produce la deformación del diafragma 4 en el sentido correspondiente al aumento de volumen en el compartimiento 8 en cuestión. Por efecto de la deformación del diafragma 4, la parte central engrosada 6 se desplaza hacia la posición ilustrada con línea de trazos e indicada con F en la figura 3. En esa posición, la parte engrosada aprieta contra el relieve anular lla, ocluyendo el conducto 11.

15 Por el contrario, cuando se hace funcionar el motor M en el sentido que produce la alimentación del conducto de suministro  $D_2$ , el líquido sometido a la acción de bombeo penetra en el compartimiento 9 de la cámara de distribución (3) por el conducto de alimentación (11), para salir después del dispositivo distribuidor por el conducto de descarga 13.

25 Por efecto de la presión del líquido, el dia-

fragma 4 va a la posición ilustrada con línea de punto y  
raya e indicada con  $F_2$  en la figura 1. En tal posición,  
que corresponde a un aumento del volumen del compartimiento  
9, la parte central espesada 6 aprieta contra el resalto  
anular 10a, ocluyendo el conducto de alimentación 10.

La obturación del conducto 11 cuando el líquido  
a presión es alimentado al conducto 10 o, viceversa, la  
obturación del conducto 10 cuando el líquido a presión  
es alimentado al conducto 11, impide que por el conducto  
no alimentado puedan desarrollarse fenómenos indeseados  
de regurgitación o de reflujo del líquido sometido a la  
acción de bombeo.

Tales fenómenos pueden manifestarse en cambio  
en las bombas bidireccionales de empleo corriente cuando  
los órganos de distribución (por ejemplo, los aspersores  
de los lavacristales) situados curso abajo del conducto  
de suministro que está siendo alimentado con el fluido  
a presión tengan obturaciones.

Como es natural, el distribuidor 1, que en  
el ejemplo aquí ilustrado está aplicado directamente al  
cuerpo de la bomba bidireccional, puede constituir un ele-  
mento aparte, conectable a distancia a la propia bomba.  
Análogamente, en vez de actuar sobre los conductos de ali-  
mentación 10 y 11, el diafragma flexible 4 puede ejercer  
su acción de obturador sobre los conductos de descarga  
12 y 13.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo distribuidor para bombas bidireccionales que comprenden un primer conducto ( $D_1$ ) y un segundo conducto ( $D_2$ ) de suministro, alimentados en alternativa entre sí con un fluido sometido a la acción de bombeo, caracterizado por comprender:

5 - una envoltura o carcasa (2) definidora de una cámara de distribución (3) para el fluido sometido a la acción de bombeo,

10 - un diafragma flexible (4) que subdivide dicha cámara de distribución (3) en un primer compartimiento (8) y un segundo compartimiento (9), separados entre sí impermeablemente al fluido,

15 - una pluralidad de conductos (10 a 13) dentro de la envoltura (2), definidores de una primera vía de flujo (10, 12), que atraviesa el primer compartimiento (8) de la cámara de distribución (3), y una segunda vía de flujo (11, 13), que atraviesa el segundo compartimiento (9) de la cámara de distribución (3); dicha primera vía de flujo (10, 12) y dicha segunda vía de flujo (11, 13) son conectables, respectivamente, con dicho primer conducto de suministro ( $D_1$ ) y dicho segundo conducto de suministro ( $D_2$ ) de la bomba;

20 - medios obturadores (6), asociados al diafragma flexible (4), capacitados para ocluir, en alternativa, dicha primera vía de flujo (10, 12) y dicha segunda vía de flujo (11, 13), siendo tal la disposición que, en el empleo

del dispositivo, la alimentación del fluido sometido a la acción de bombeo a dicha primera vía de flujo (10, 12) produce la deformación del diafragma flexible (4) en sentido correspondiente al incremento volumétrico del primer compartimiento (8) de la cámara de distribución (3) y la oclusión de la segunda vía de flujo (11, 13) por parte de dichos medios obturadores (6), mientras que la alimentación del fluido sometido a la acción de bombeo a dicha segunda vía de flujo (11, 13) produce la deformación del diafragma flexible (4) en el sentido correspondiente al incremento volumétrico del segundo compartimiento (9) de la cámara de distribución (3) y la oclusión de la primera vía de flujo (10, 12) por parte de dichos medios obturadores (6).

2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que cada una de dichas vías de flujo (10, 12; 11, 13) comprende un conducto de alimentación (10, 11) conectable a uno de dichos conductos de suministro ( $D_1$ ,  $D_2$ ) y provisto de una porción terminal (10a, 11a) que desemboca dentro de un compartimiento respectivo (8, 9) de la cámara de distribución (3); y en que dichos medios obturadores (6) asociados al diafragma flexible (4) actúan sobre las porciones terminales (10a, 11a) de dichos conductos de alimentación (10, 11).

3. Dispositivo conforme a la reivindicación 2, caracterizado en que el diafragma flexible (4) presenta una porción espesada (6) capaz de ocluir, en alternativa, la porción terminal (10a) del conducto de alimentación

(10) en dicha primera vía de flujo (10, 12) y la porción terminal (11a) del conducto de alimentación (11) de dicha segunda vía de flujo (11, 13).

5 4. Dispositivo conforme a la reivindicación 2 o la reivindicación 3, caracterizado en que en la pared de la cámara de distribución (3) están dispuestos relieves anulares (10a, 11a) que circundan las porciones terminales de los conductos de alimentación (10, 11) de dicha primera  
10 vía de flujo (10, 12) y de dicha segunda vía de flujo (11, 13) y que están capacitados para cooperar de modo impermeabilizante al fluido con dichos medios obturadores (6).

15 5. Dispositivo conforme a cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado en que la cámara de distribución (3) tiene forma virtualmente discoidal y en que las porciones terminales (10a, 11a) de los conductos de alimentación (10, 11) de dichas vías de flujo (10, 12; 11, 13) están dispuestos en flancos opuestos de la cámara  
20 de distribución (3), en posición de alineación virtual con el eje principal de la cámara de distribución (3).

6. Dispositivo conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el  
25 diafragma flexible (4) es virtualmente circular y está provisto de pliegues circunferenciales (7) capaces de facilitar la deformación elástica del diafragma.

7. Dispositivo conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el dia-

fragma flexible es de goma.

8. Dispositivo conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dicha envoltura (2) es integral con la envoltura o carcasa (P) de la bomba.

9. Dispositivo distribuidor para bombas bidireccionales.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 11 Octubre de 1984

p.a.

Jaime ISERN CUYAS  
p. p.

Firmado: Jaime Isern Jara

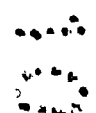


FIG. 1

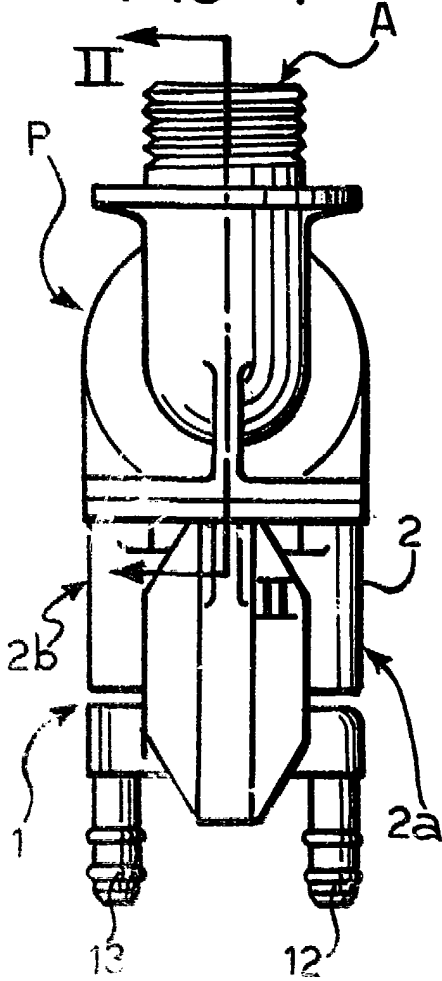
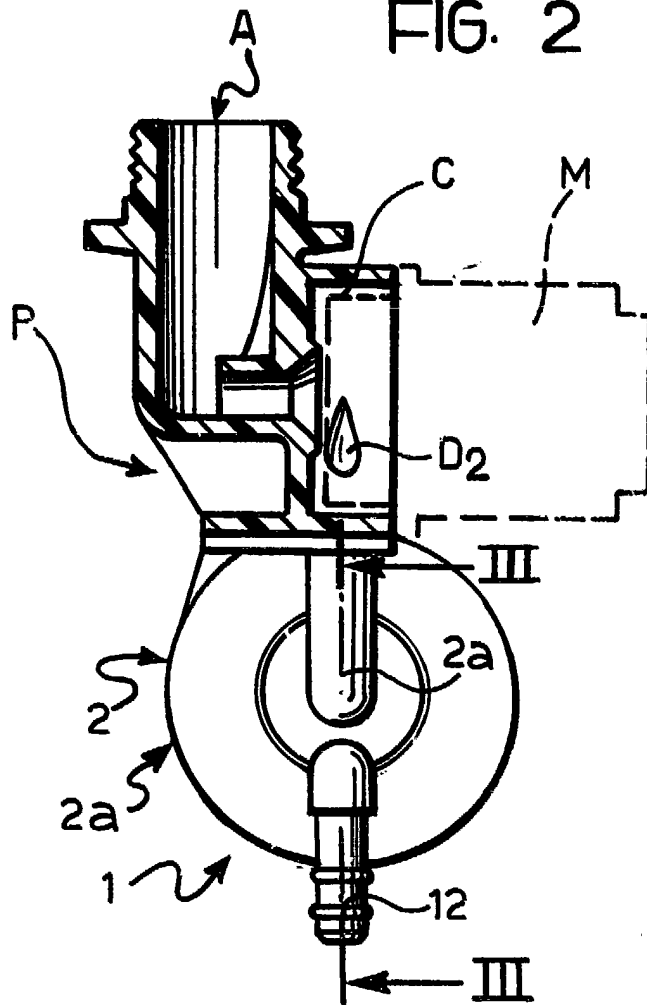


FIG. 2



Madrid, a 11 Octubre 1984  
p.a.

Jaime ISERN JUYAS  
p. p.

Firmado: Jaime Isern Jara

FIG. 3

