(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 543 601**

(51) Int. Cl.:

A47L 15/22 (2006.01)
A47L 15/42 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2013 E 13184404 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015 EP 2708178**

(54) Título: **Dispositivo de válvula de desviación, en particular para una máquina para lavar, tal como un lavavajillas**

(30) Prioridad:

14.09.2012 IT TO20120793

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.08.2015

(73) Titular/es:

ELBI INTERNATIONAL S.P.A. (100.0%)
Corso Galileo Ferraris 110
10129 Torino, IT

(72) Inventor/es:

RAVEDATI, PAOLO;
BRIGNONE, ENZO;
GIORDANO, GIOVANNI y
CASO, PASQUALINO

(74) Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 543 601 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DISPOSITIVO DE VÁLVULA DE DESVIACIÓN, EN PARTICULAR PARA UNA MÁQUINA PARA LAVAR, TAL COMO UN LAVAVAJILLAS

DESCRIPCIÓN

Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de válvula de desviación, en particular para una máquina para lavar, tal como un lavavajillas.

Más en detalle, la presente invención se refiere a un dispositivo que actúa como desviador de flujo, que puede dividir un flujo de fluido que entra a través de al menos una entrada que lleva al propio dispositivo, distribuyéndolo por tanto entre una pluralidad de salidas por medio de la actuación de un elemento de tapón, que obstruye y libra las salidas según criterios predeterminados.

En particular, un dispositivo del tipo descrito anteriormente se usa en el campo de los electrodomésticos con el fin de dirigir selectivamente un flujo de fluido procedente de una entrada hacia una primera salida y una segunda salida. Por ejemplo, este tipo de dispositivo se usa a menudo como unidad de lavado alternativa en lavavajillas, puesto que permite que un flujo de líquido de lavado procedente de un aparato de suministro (por ejemplo una bomba hidráulica) se desvíe selectivamente hacia una primera salida, que puede estar conectada a un impulsor superior que es adecuado para suministrar el líquido de lavado a vajilla dispuesta en una rejilla superior de la máquina, y hacia una segunda salida, que puede estar conectada a un impulsor inferior que es adecuado para suministrar el líquido de lavado a vajilla dispuesta en una rejilla inferior de la máquina. En esta solicitud, el tapón se mueve generalmente por medio de medios actuadores que, basándose en criterios predeterminados, hacen que se obstruya alternativamente la primera salida y la segunda salida.

Antecedentes tecnológicos

De manera más precisa, la presente invención se refiere a un dispositivo de válvula de desviación que tiene las características expuestas en el preámbulo de la reivindicación independiente adjunta, concretamente un dispositivo de válvula de desviación que comprende:

- un cuerpo de válvula, en el que está definida una cámara, por donde puede fluir un flujo de fluido a presión;

- un tapón rotatorio, que está montado sobre dicho cuerpo y está adaptado para rotar alrededor de un eje de rotación;

- al menos una entrada para dicho flujo de fluido, que está prevista en dicho cuerpo y está dispuesta en comunicación de fluido aguas arriba de dicha cámara; y

- al menos un par de salidas para dicho flujo de fluido, que se derivan de dicho cuerpo y están dispuestas en comunicación de fluido aguas abajo de dicha cámara.

Sumario de la invención

El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de válvula de desviación, que pueda resolver los inconvenientes de la técnica anterior y, en particular, que pueda fabricarse de una manera sencilla y económica.

Según la presente invención, éste y otros objetivos se logran por medio de un dispositivo de válvula de desviación que tiene las características expuestas en la reivindicación independiente adjunta y, en particular, caracterizado porque dicho cuerpo tiene, además, un asiento de válvula sustancialmente axial y un asiento de válvula sustancialmente radial, que están dispuestos en comunicación de fluido entre dicha cámara y una de dichas salidas y la otra de dichas salidas, respectivamente; siendo adecuado dicho tapón para adoptar al menos un estado de funcionamiento primero y segundo, en el que libera y obstruye respectivamente dicho asiento de válvula sustancialmente axial así como obstruye y libera respectivamente dicho asiento de válvula sustancialmente radial.

En la técnica se conocen algunos dispositivos según se describe en sus documentos respectivos.

Por ejemplo, el documento EP1502535 da a conocer un aparato para controlar un flujo de lavado de un lavavajillas, que comprende: un motor para controlar una fuerza de pulverización para lavar; una bomba que se hace rotar por el motor para descargar el agua de lavado; una válvula de control de flujo instalada en un paso de flujo de ramificación que comunica con un paso de flujo de descarga de la bomba, teniendo dicha válvula de control de flujo al menos dos salidas, suministrándose a la válvula de control de flujo el agua de lavado descargada por la bomba y descargando el agua de lavado a un paso de flujo de descarga de un brazo inferior y/o un brazo superior; y un controlador de rotación para controlar la rotación de la válvula de control de flujo; teniendo dicha válvula de control de flujo al menos dos entradas ubicadas en diferentes posiciones; en el que dicha pluralidad de entradas y dicha pluralidad de salidas

están previstas en un cuerpo, comunicando una o más de las entradas con el paso de flujo de descarga de la bomba y teniendo una o más de dichas salidas posiciones determinadas para conectarse para proporcionar pasos de flujo para un lavado superior, un lavado inferior y un lavado a contracorriente de los lados superior e inferior.

En cambio, el documento US 2012/097200 A1 da a conocer un lavavajillas automático para lavar platos según un ciclo de funcionamiento, comprendiendo el lavavajillas: una cuba de lavado que define al menos parcialmente una cámara de lavado para alojar la vajilla que va a lavarse; un primer pulverizador montado dentro de la cámara de lavado para su movimiento dentro de la cámara de lavado; un segundo pulverizador ubicado dentro de la cámara de lavado; una trayectoria de flujo de líquido que acopla en comunicación de fluido la cámara de lavado al primer pulverizador y al segundo pulverizador; una válvula de desviación ubicada dentro de la trayectoria de flujo de líquido y que tiene un elemento de válvula que puede rotar alrededor de un primer eje de rotación entre posiciones primera y segunda para desviar selectivamente el líquido que fluye desde la cámara de lavado entre los pulverizadores primero y segundo, respectivamente; y un sistema de accionamiento que mueve el primer pulverizador en la cámara de lavado y que tiene un primer árbol de accionamiento que puede rotar alrededor de un segundo eje de rotación y acoplado operativamente al primer pulverizador para efectuar el movimiento del primer pulverizador; en el que el primer eje y el segundo eje son coaxiales para integrar parcialmente la válvula de desviación y el sistema de accionamiento para proporcionar una configuración compacta.

Las reivindicaciones adjuntas constituyen una parte integrante de las enseñanzas técnicas proporcionadas en la siguiente descripción detallada acerca de la presente invención. En particular, las reivindicaciones dependientes definen algunas realizaciones preferidas de la presente invención y describen características técnicas ventajosas y opcionales.

Breve descripción de los dibujos

Se entenderán mejor características y ventajas adicionales de la presente invención con la lectura de la siguiente descripción detallada, que se facilita a modo de ejemplo y no de limitación, con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran específicamente lo siguiente:

- las figuras 1 y 2 respectivamente son una vista en perspectiva y una vista en planta desde arriba de un dispositivo de válvula de desviación fabricado según una realización explicativa de la presente invención;

- la figura 3 es una vista en sección transversal según la línea III-III de la figura 2;

- las figuras 4 y 5 son respectivamente una vista en perspectiva desde arriba y una vista en perspectiva desde abajo de un tapón previsto por el dispositivo de válvula mostrado en las figuras anteriores; y

- la figura 6 es una vista en sección transversal del dispositivo mostrado en las figuras anteriores, que está montado en el sumidero de un lavavajillas y está conectado mecánicamente a un impulsor inferior de dicha máquina.

Descripción detallada de la invención

Con referencia, en particular, a las figuras 1 a 3, el número 10 indica, en conjunto, un dispositivo de válvula de desviación fabricado según una realización preferida de la presente invención.

En la siguiente descripción y en las reivindicaciones adjuntas, los términos “axial” y “radial” así como las expresiones que se derivan de los mismos se refieren al eje indicado con X-X en la figura 3, para identificar direcciones y orientaciones adoptadas por los elementos y componentes del dispositivo 10.

En particular, pero no exclusivamente, el dispositivo 10 está adaptado para su uso en una máquina para lavar, tal como un lavavajillas.

Con referencia, en particular, a las figuras 2 y 3, el dispositivo 10 comprende:

- un cuerpo 12 de válvula, en el que está definida una cámara 14, por donde puede fluir un flujo de fluido a presión;

- un tapón 16 rotatorio, que está montado sobre el cuerpo 12 y está adaptado para rotar alrededor de un eje de rotación X-X (mostrado en la figura 3);

- una entrada 18 para el flujo de fluido, que está prevista en el cuerpo 12 y está dispuesta hidráulicamente aguas arriba de dicha cámara 14; y

- un par de salidas 20a, 20b para el flujo de fluido, que se derivan del cuerpo 12, preferiblemente en una dirección sustancialmente axial, y están dispuestas hidráulicamente aguas abajo de la cámara 14.

El cuerpo 12 tiene, además, un asiento 22a de válvula sustancialmente axial y un asiento 22b de válvula

sustancialmente radial, que están dispuestos en comunicación de fluido entre la cámara 14 y una salida 20a y la otra salida 20b, respectivamente. El tapón 16 es adecuado para adoptar un primer estado de funcionamiento (mostrado en la figura 3) y un segundo estado de funcionamiento, en el que libera y obstruye respectivamente el asiento 22a sustancialmente axial así como obstruye y libera respectivamente el asiento 22b sustancialmente radial.

Gracias a las características mencionadas anteriormente, la estructura del dispositivo 10 es particularmente fiable y ocupa poco sitio.

En particular, el cuerpo 12 comprende una primera parte, por ejemplo una semicubierta 12a con forma de copa hueca, que está acoplada de una manera estanca a los fluidos a una segunda parte, por ejemplo una tapa 12b, definiéndose dicha cavidad 14 entre las dos partes.

Preferiblemente, la entrada 18 conduce al interior de la cámara 14 en una dirección sustancialmente tangencial, en particular de manera lateral a través de la primera parte o semicubierta 12a.

En esta realización, las salidas 20a, 20b se derivan de la parte inferior de la primera parte o semicubierta 12a. En particular, las salidas 20a, 20b se sitúan ambas en el mismo lado en relación con dicho eje de rotación X-X. En esta realización, la salida 20a está dispuesta en una posición radialmente interior, mientras que la salida 20b está dispuesta en una posición radialmente exterior en relación con el eje de rotación X-X.

Preferiblemente, los ejes de las salidas 20a, 20b son sustancialmente paralelos entre sí y, más preferiblemente, incluso en relación con el eje de rotación X-X. Sin embargo, en realizaciones adicionales, los ejes de las salidas 20a, 20b también pueden estar orientados de una forma diferente, por ejemplo pueden ser ligeramente divergentes entre sí y, si es necesario, incluso en relación con el eje de rotación X-X.

En esta realización, la primera salida 20a puede conectarse en comunicación de fluido a un primer circuito de usuario, por ejemplo al circuito hidráulico usado para suministrar un flujo de líquido a presión a un impulsor de lavado superior de un lavavajillas. De manera similar, la segunda salida 20b puede conectarse en comunicación de fluido a un segundo circuito de usuario, por ejemplo al circuito hidráulico usado para suministrar un flujo de líquido a presión al impulsor de lavado inferior (indicado con el número 34 en la figura 6).

En particular, el dispositivo 10 comprende, además, medios 23 actuadores, adaptados para controlar la rotación del tapón 16 entre dichos estados de funcionamiento basándose en criterios predeterminados. Más en detalle, los medios 23 actuadores comprenden un motor eléctrico conocido (no numerado) y, preferiblemente, un conjunto de engranaje reductor (no numerado), por ejemplo un engranaje conocido, que actúa conjuntamente con el motor eléctrico y está adaptado para controlar la rotación del tapón 16. En esta realización, los medios 23 actuadores están alojados en un cartucho o carcasa, que se monta y dispone a través de dicha tapa 12b. En esta realización, los medios 23 actuadores comprenden, además, un conjunto de engranaje reductor (no numerado), tal como un engranaje, que se hace funcionar por dicho motor eléctrico y controla la rotación del actuador 16.

De manera ventajosa pero no necesaria, el motor eléctrico es del tipo denominado sin escobillas.

Con referencia, en particular, a las figuras 3-5, el tapón 16 comprende preferiblemente una parte 24 de obstrucción, que tiene una parte 24b sobresaliente, que sobresale sustancialmente en una dirección axial y está adaptada para cerrar y liberar dicho asiento 22b sustancialmente radial, cuando el tapón 16 está respectivamente en el primer estado de funcionamiento (figura 3) y en el segundo estado de funcionamiento.

En esta realización, la parte 24b sobresaliente está soportada periféricamente por la parte 24 de obstrucción.

Preferiblemente, dicha parte 24b sobresaliente define una pared curvada, que está soportada por la parte 24 de obstrucción y está adaptada para disponerse sobre el asiento 22b sustancialmente radial, cuando el tapón está en el primer estado de funcionamiento.

En esta realización, la parte 24 de obstrucción tiene una abertura 24a sustancialmente axial, que es excéntrica en relación con el eje de rotación X-X y está adaptada para liberar el asiento 22a sustancialmente axial, cuando el tapón 16 está en el primer estado de funcionamiento. Por otra parte, cuando el tapón está en el segundo estado de funcionamiento, la abertura 24a está desalineada en relación con el asiento 22a sustancialmente axial, de modo que una región sólida de la parte 24 de obstrucción se orienta hacia y obstruye el asiento 22a sustancialmente axial, impidiendo por tanto que el fluido fluya a su través.

Preferiblemente, la abertura 24a está dispuesta sobre la parte 24 de obstrucción en una posición que está delimitada angularmente por la parte 24b sobresaliente. En particular, la abertura 24a está comprendida sustancialmente en un sector circular φ definido por la parte 24b sobresaliente sobre la parte 24 de obstrucción (con respecto a esto, por motivos de claridad, véanse las líneas de puntos y rayas en la figura 4).

A modo de ejemplo, la abertura 24a tiene una sección transversal sustancialmente circular.

En esta realización, el asiento 22a de válvula sustancialmente axial está compuesto por un orificio que tiene una forma que corresponde sustancialmente con la abertura 24a. En particular, este orifico conduce al interior de la primera salida 20a que, a su vez, tiene una sección transversal que concuerda sustancialmente con la del orificio.

En esta realización, la parte 24 de obstrucción tiene sustancialmente la forma de una placa, en particular una placa con forma de disco, por ejemplo con una forma sustancialmente circular.

En particular, el tapón 16 comprende una parte 26 de cubo, alrededor de la cual discurre radialmente la parte 24 de obstrucción y que está asociada mecánicamente con los medios 23 actuadores, preferiblemente a través del conjunto de engranaje reductor. Por ejemplo, la parte 26 de cubo se acopla a un árbol o vástago 28, que está soportado, para rotar, mediante el cuerpo 12, en particular mediante la segunda parte o tapa 12b, y se controla, durante la rotación, mediante los medios 23 actuadores, en particular a través del conjunto de engranaje reductor.

Con referencia, en particular, a la figura 3, en esta realización, los medios 23 actuadores están separados, de una manera estanca a los fluidos, de la cámara 14 mediante una división 26 con forma intermedia que está dispuesta sobre - y está atravesada por – el árbol o vástago 28 y está montada de manera adecuada en el cuerpo 12. En particular, la división 29 está bloqueada de manera estanca a los fluidos, en correspondencia con su periferia, entre la boca de la primera parte o semicubierta 12a y la segunda parte o tapa 12b.

De manera ventajosa pero no necesaria, una junta de estanqueidad (no numerada) está interpuesta de manera anular entre la división 29 y el extremo distal del árbol o vástago 28. En particular, el extremo distal del árbol o vástago 28 se extiende, con forma de dedo, a través de la cámara 14 y se acopla a la parte 26 de cubo del tapón 16.

Preferiblemente, la división 29 está conformada para proporcionar una formación 29a de cúpula, a través de la cual se monta el árbol o vástago 28 para guiarse durante la rotación. En particular, la junta de estanqueidad mencionada anteriormente está dispuesta entre la parte superior de la formación 29a de cúpula y el extremo distal del árbol o vástago 28. En esta realización, un cuerpo 29b tubular está definido dentro de la formación 29a de cúpula, atravesando el árbol o vástago 28 dicho cuerpo 29 tubular, que se aloja en el mismo de manera guiada durante la rotación.

En esta realización, el árbol o vástago 28 está adaptado para rotar alrededor del eje de rotación X-X, de manera concéntrica con el tapón 16.

Preferiblemente, el dispositivo 10 comprende, además, medios 30 de transmisión, que actúan conjuntamente con los medios 23 actuadores, en particular con dicho conjunto de engranaje reductor, y están adaptados para transferir axialmente una potencia mecánica a través de la segunda salida 20b en una dirección sustancialmente axial. Por ejemplo, los medios de transmisión comprenden un árbol o vástago 32, que está soportado, para rotar, mediante el cuerpo 12, en particular mediante la segunda parte o tapa 12b, y se controla, durante la rotación, mediante los medios 23 actuadores, en particular a través del conjunto de engranaje reductor.

En esta realización, el árbol o vástago 32 (con una parte que se extiende, hasta un grado limitado, sólo en una dirección axial y se muestra en la figura 3) sobresale a través de la segunda salida 20b y está adaptado para transmitir un par motor al exterior del dispositivo 10.

Preferiblemente, el árbol o vástago 32 puede rotar alrededor de un eje de rotación Y-Y (mostrado en la figura 3), que es sustancialmente paralelo al eje de rotación X-X del árbol o vástago 28 asociado con el tapón 16.

Con referencia, en particular, a la figura 6, el árbol o vástago 32 puede estar sujeto preferiblemente, para rotar, a un impulsor 34, que está montado en un lavavajillas con libertad para rotar, por ejemplo en correspondencia con el sumidero P. Este conjunto permite que la rotación del impulsor 34 se controle a través de los mismos medios 23 actuadores que controlan la rotación del tapón 16 entre los diferentes estados de funcionamiento. En otras palabras, la segunda salida 20b está conectada hidráulicamente al impulsor 34, para suministrar a este último el flujo de fluido mencionado anteriormente, cuando el tapón 16 está en el segundo estado de funcionamiento; al mismo tiempo, el impulsor 34 está sujeto, durante su rotación, a los medios 23 actuadores a través del árbol o vástago 32, que controlan su rotación en el tanque o la cámara de lavado obtenida en el lavavajillas.

En particular, el árbol o vástago 32 está alojado, con libertad para rotar y de manera estanca a los fluidos, en una sección 36 tubular soportada por la semicubierta 12a. Por ejemplo, una junta de estanqueidad adicional (no numerada) está interpuesta de manera anular entre la sección 36 tubular y la parte distal del árbol o vástago 30.

En particular, la sección 36 tubular conduce a la segunda salida 20b, por ejemplo en una dirección sustancialmente axial.

En esta realización, la sección 36 tubular, cuando está montada, se extiende a través de la división 29, por ejemplo en una región de la misma que está lejos de la formación 29a de cúpula. En particular, otra junta de estanqueidad

(no numerada) está interpuesta de manera anular en la parte en la que la sección 36 tubular se extiende a través de la división 29.

Preferiblemente, el asiento 22b sustancialmente radial se obtiene lateralmente a través de dicha sección 36 tubular. En particular, el asiento 22b sustancialmente radial consiste en un rebaje lateral de la sección 36 tubular soportada por el cuerpo 12, por ejemplo por la primera parte o semicubierta 12a. En particular, el asiento 22b sustancialmente radial tiene una forma sustancialmente curvada que es complementaria a la parte 24 sobresaliente que está adaptada para su obstrucción y liberación.

Por tanto, en esta realización, el árbol o vástago 32 se extiende a través de la sección 36 tubular axial y la segunda salida 20b, para no interferir con el flujo de entrada del fluido a presión controlado por la acción conjunta del tapón 16, en particular de la parte 24b sobresaliente, con el asiento 22b sustancialmente radial.

En esta realización, el dispositivo 10 se fija mecánicamente al sumidero P del lavavajillas, por ejemplo conectando el sumidero P al cuerpo 12 de una manera conocida.

Naturalmente, el principio de la presente invención que está exponiéndose, las realizaciones y los detalles de implementación pueden cambiarse ampliamente con respecto a lo descrito anteriormente y mostrado en los dibujos como una simple forma de ejemplo no limitativo, sin que de esta forma se vaya más allá del alcance de protección proporcionado por las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, como alternativa a la realización mostrada, el tapón puede ofrecer configuraciones de funcionamiento adicionales distintas a las mostradas. En particular, el tapón puede tener salientes de apertura y/o cierre adicionales en diferentes posiciones angulares en la parte de obstrucción; estos salientes de apertura y/o cierre adicionales pueden tener formas que, cuando se orientan hacia los asientos de válvula respectivos, permiten obstruir el flujo de fluido a través de las salidas. Esto permite que los asientos de válvula tengan configuraciones que no se limitan a las de tipo “completamente abierta” o “completamente cerrada” permitiendo por tanto que el dispositivo funcione de forma flexible y que se ajuste a los diferentes estados de funcionamiento.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) de válvula de desviación, en particular para una máquina para lavar, tal como un lavavajillas, que comprende:

- un cuerpo (12) de válvula, en el que está definida una cámara (14), por donde puede pasar un flujo de fluido a presión;

- un tapón (16) rotatorio, que está montado sobre dicho cuerpo (12) y está adaptado para rotar alrededor de un eje de rotación (X-X);

- al menos una entrada (18) para dicho flujo de fluido, que está prevista en dicho cuerpo (12) y está dispuesta en comunicación de fluido aguas arriba de dicha cámara (14); y

- al menos un par de salidas (20a, 20b) para dicho flujo de fluido, que salen de dicho cuerpo (12) y están dispuestas en comunicación de fluido aguas abajo de dicha cámara;

en el que dicho cuerpo (12) tiene, además, un asiento (22a) de válvula sustancialmente axial y un asiento (22b) de válvula sustancialmente radial dispuesto en comunicación de fluido entre dicha cámara (14) y una (20a) de dichas salidas y respectivamente la otra (20b) de dichas salidas; estando dispuesto dicho tapón (16) para adoptar al menos un estado de funcionamiento primero y segundo, en los que (16) libera y obstruye respectivamente dicho asiento (22a) de válvula sustancialmente axial así como obstruye y libera respectivamente dicho asiento (22b) de válvula sustancialmente radial;

comprendiendo dicho dispositivo (10), además, medios (23) actuadores, para controlar la rotación de dicho tapón (16) entre dichos estados de funcionamiento;

estando caracterizado dicho dispositivo (10) porque comprende, además, medios (30) de transmisión, que actúan conjuntamente con dichos medios (23) actuadores y adaptados para transferir axialmente una potencia mecánica a través de dicha otra (20b) de dichas salidas.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho tapón comprende una parte (24) de obstrucción que tiene al menos una parte (24b) sobresaliente, que sobresale sustancialmente en una dirección axial y adaptada para cerrar y liberar dicho asiento (22b) de válvula sustancialmente radial, cuando dicho tapón (16) está en dicho primer estado de funcionamiento y respectivamente en dicho segundo estado de funcionamiento.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que dicha al menos una parte (24b) sobresaliente define una pared curvada, soportada por dicha parte (24) de obstrucción.

4. Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, en el que dicha parte (24) de obstrucción tiene al menos una abertura (24a) sustancialmente axial, excéntrica con respecto a dicho eje de rotación (X-X) y adaptada para liberar dicho asiento (22a) sustancialmente axial, cuando dicho tapón (16) está en dicho primer estado de funcionamiento.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que dicha al menos una abertura (24a) está dispuesta sobre dicha parte (24) de obstrucción en una posición que está delimitada angularmente por dicha parte (24b) sobresaliente.

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas salidas (20a, 20b) salen de dicho cuerpo (12) en una dirección sustancialmente axial.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios (30) de transmisión comprenden un árbol o vástago (32), que se extiende axialmente a través de dicha otra de dichas salidas y que está adaptado para conectarse mecánicamente a un elemento (34) rotatorio accionado.

8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho elemento rotatorio accionado es un rotor (34) de pulverizador inferior, adaptado para conectarse en comunicación de fluido a dicha otra (20b) de dichas salidas.

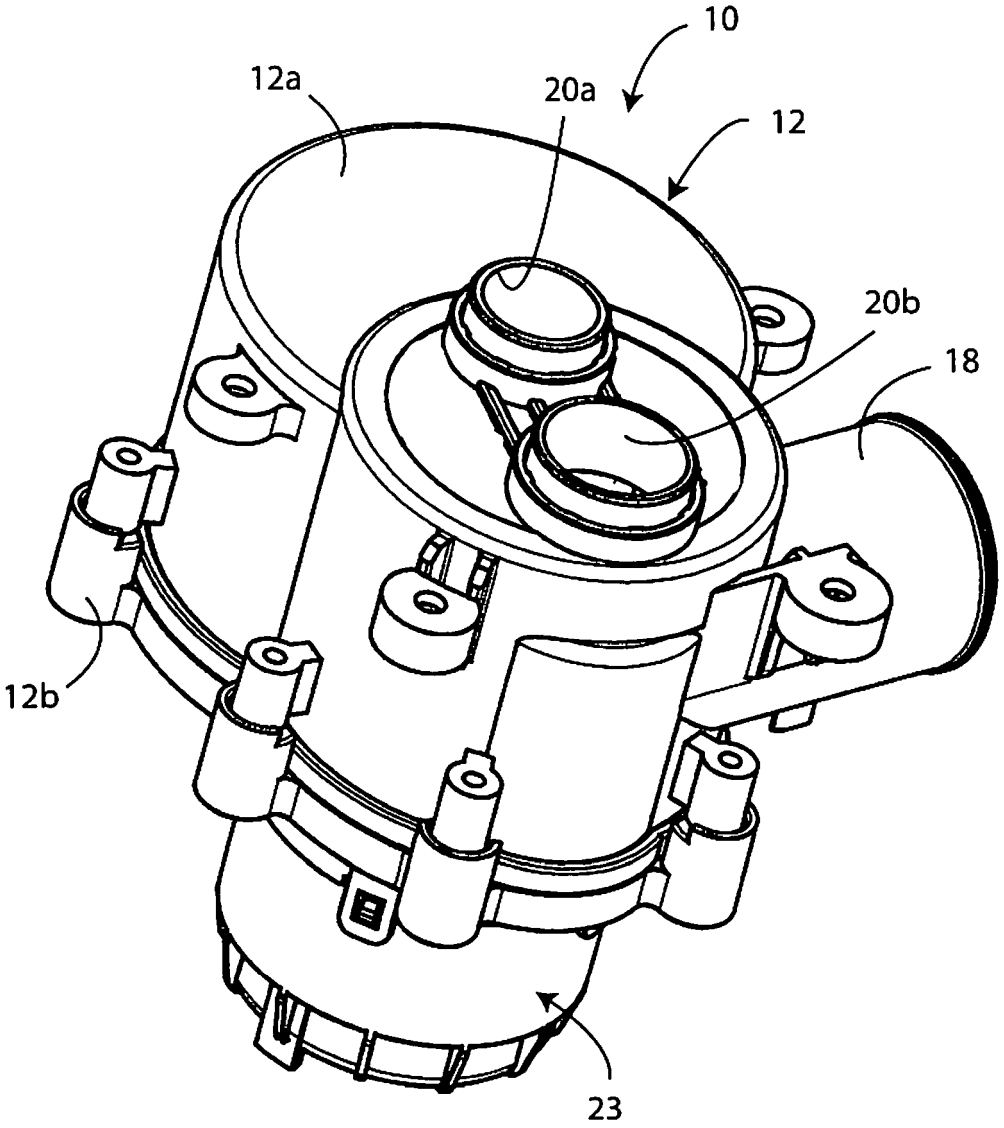

Fig. 1

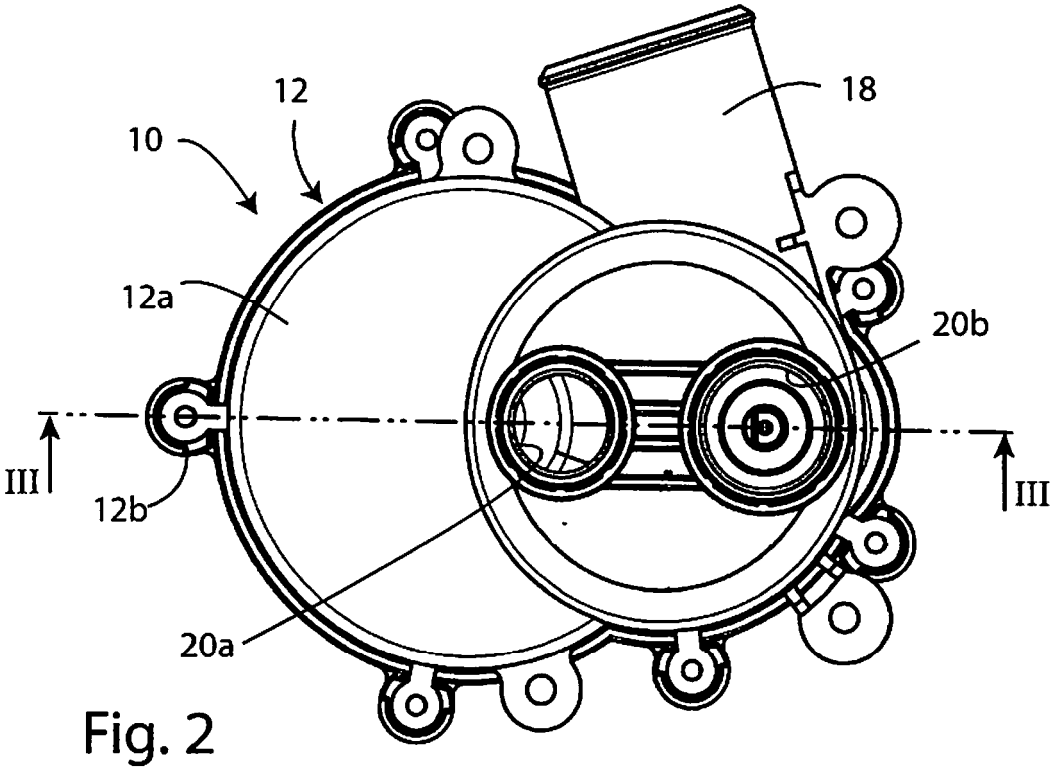
10
12
18
12a
20b
III
III
12b
20a

Fig. 2

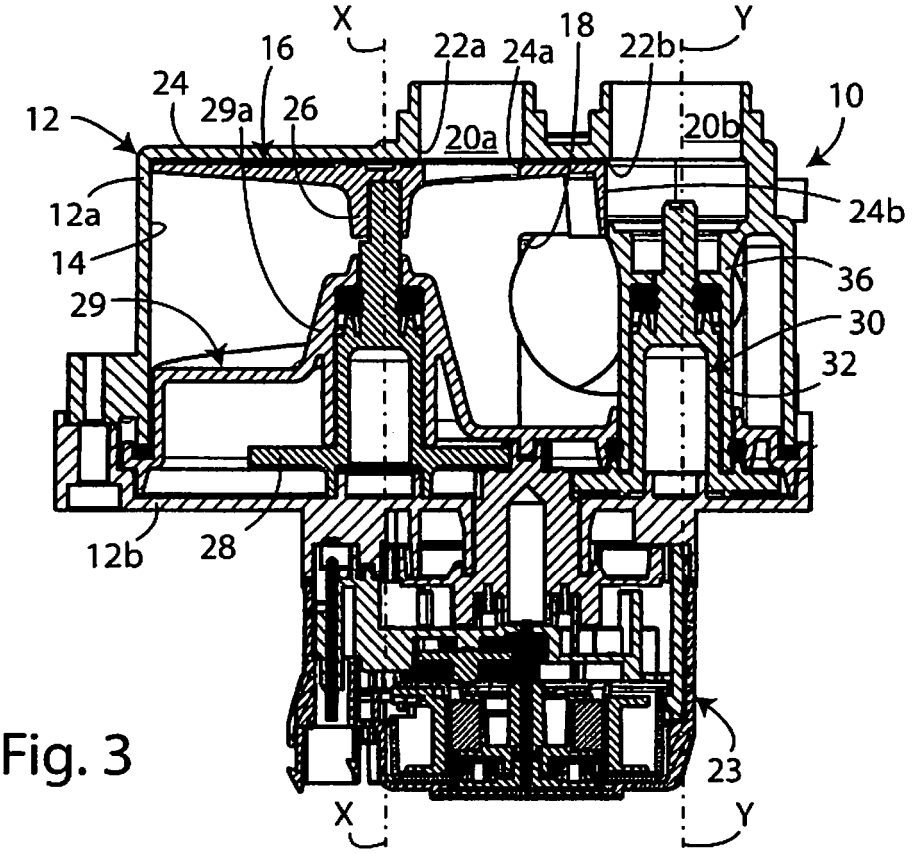
X
Y
16
22a
24a
18
22b
24
29a
26
10
12
20a
20b
12a
24b
14
36
29
30
32
12b
28
23
X
Y

Fig. 3

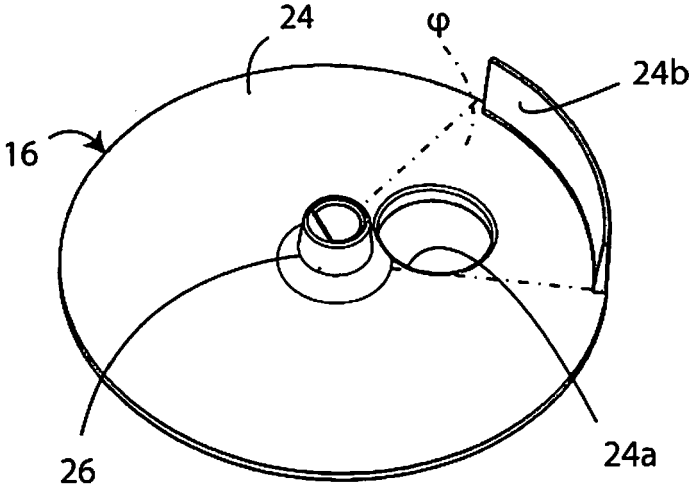

Fig. 4

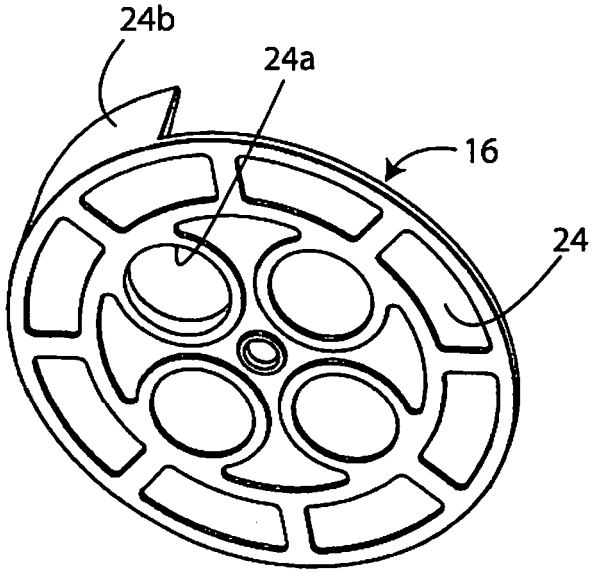

Fig. 5

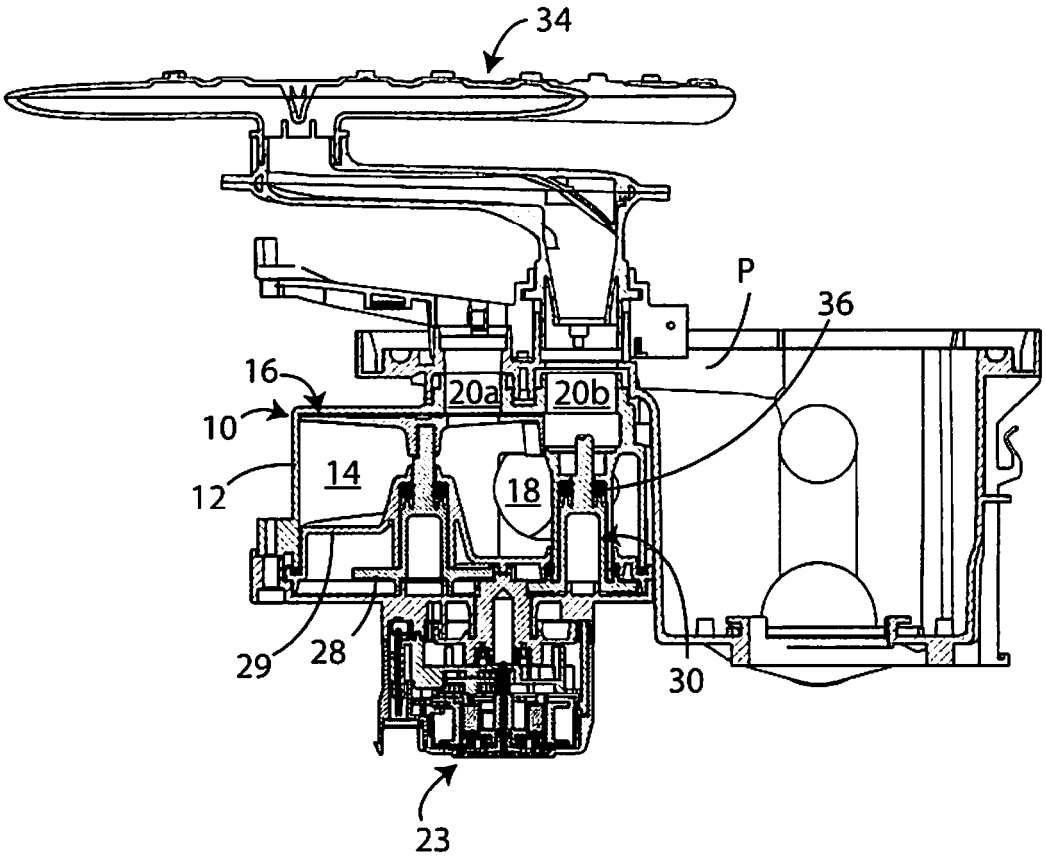

Fig. 6