

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 560**

51 Int. Cl.:

D06F 39/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2007 E 07291531 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **02.07.2008 EP 1939348**

54 Título: **Dispositivo de distribución de producto líquido**

30 Prioridad:

27.12.2006 FR 0611495

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

13.02.2013

73 Titular/es:

**FAGORBRANDT SAS (100.0%)
7, RUE HENRI BECQUEREL
92500 RUEIL-MALMAISON, FR**

72 Inventor/es:

PONT, HERVÉ

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 395 560 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).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de distribución de producto líquido

La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución de producto líquido.

En particular, encuentra su aplicación en las lavadoras y los lavavajillas domésticos.

5 Se aplica más particularmente a la distribución de detergente líquido o semilíquido (del tipo gel) en el campo de los aparatos de lavado domésticos.

También se aplica a la distribución de diferentes productos líquidos en las fases de lavado o de aclarado puestas en práctica en aparatos de lavado domésticos, y por ejemplo a la distribución de un producto de aclarado o de sal en forma líquida en un lavavajillas.

10 El dispositivo de distribución de producto líquido también puede estar adaptado para distribuir un suavizante en una fase de aclarado puesta en práctica en una lavadora.

Es importante poder distribuir regularmente durante un ciclo de lavado dosis de producto líquido en una cuba de lavado de un aparato para lavar la ropa o la vajilla.

15 En particular, cuando el detergente es líquido o semilíquido, es importante poder distribuir automáticamente una o varias dosis de detergente predefinidas, tomadas a partir de un depósito.

Se conoce en particular en el documento FR 2 3 72 265 un aparato dosificador para introducir una dosis de producto líquido en una corriente de agua.

20 Este aparato comprende una parte de bombeo de detergente y una parte de arrastre que comprenden dos cámaras de presión hidráulica alimentadas alternativamente con el fin de realizar el desplazamiento alternativo de un pistón de la cámara de bombeo de detergente.

Sin embargo, en este tipo de aparatos, el circuito de circulación de agua y el circuito de circulación de detergente están separados, realizándose la dilución del detergente en la corriente de agua a la salida de un conducto de transferencia del detergente, muy aguas abajo de la cámara de bombeo.

En particular, un aparato de este tipo no puede aplicarse a un detergente de viscosidad importante.

25 Por otro lado, al final del ciclo, una parte del detergente permanece en la cámara de bombeo y el conducto de transferencia de distribución.

Además del ensuciamiento progresivo del aparato y los riesgos de taponamiento del conducto de transferencia del detergente, el detergente residual puede degradarse y acumularse y perturbar las condiciones de un lavado posterior, concretamente si la utilización de la máquina es poco frecuente.

30 También se conoce un sistema de mezclado en continuo de detergente y de agua descrito en el documento EP 0 849 391. Un sistema de este tipo mezcla en continuo agua con el detergente bombeado de tal manera que no permite dosificar de manera precisa la cantidad de detergente.

35 La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer un dispositivo de distribución de producto líquido que permita una distribución mejorada del producto en una corriente de agua al tiempo que se aumenta la fiabilidad del funcionamiento del dispositivo.

Para ello, la presente invención se refiere a un dispositivo de distribución de producto líquido que comprende una cámara de bombeo de producto líquido en comunicación con un depósito de producto líquido, una cámara de presión hidráulica conectada a medios de llegada de agua, y una bomba que tiene un pistón montado en traslación entre la cámara de presión hidráulica y la cámara de bombeo de producto líquido.

40 Según la invención, la bomba comprende un orificio de comunicación entre la cámara de presión hidráulica y la cámara de bombeo de producto líquido, estando unos medios de obturación del orificio de comunicación adaptados para adoptar una posición de obturación y una posición de apertura del orificio de comunicación, estando los medios de obturación en la posición de apertura sólo al final de la carrera del pistón en la cámara de bombeo de producto líquido.

45 Gracias a un orificio de comunicación entre la cámara de presión hidráulica y la cámara de bombeo de producto líquido, el agua distribuida atraviesa la cámara de bombeo y diluye en parte el producto líquido para arrastrarlo a la cuba de lavado.

Así, la distribución de un producto líquido se realiza más fácilmente por dilución, al menos parcial, del mismo.

Por otro lado, al estar atravesada la cámara de bombeo por una corriente de agua, los residuos de producto son menos importantes, incluso se suprimen al final del ciclo de distribución de producto líquido.

En efecto, el orificio de comunicación sólo admite agua en la cámara de bombeo al final de la carrera del pistón de tal manera que el agua introducida permite proceder a un aclarado perfecto de la cámara de bombeo al final de la distribución de una dosis de producto líquido.

5 Según una característica ventajosa de la invención, la cámara de bombeo de producto líquido está en comunicación con una cámara de evacuación adaptada para conectarse a una cuba de lavado, estando montada una válvula antirretorno en la cámara de evacuación enfrentada con un orificio de paso de producto líquido entre la cámara de bombeo de producto líquido y la cámara de evacuación.

Así, el producto puede diluirse en la cámara de evacuación en cuanto sale de la cámara de bombeo, facilitando su transferencia a la cuba de lavado.

10 La presente invención también se refiere a una máquina de lavado doméstica, de tipo lavavajillas o lavadora, que comprende un dispositivo de distribución de producto líquido según la invención.

Otras particularidades y ventajas de la invención se desprenderán adicionalmente de la siguiente descripción.

En los dibujos adjuntos, dados a modo de ejemplos no limitativos:

15 - la figura 1 es una vista esquemática lateral que muestra una máquina de lavado de ropa equipada con un dispositivo de distribución de producto líquido según la invención;

- la figura 2 es una vista en sección longitudinal de un dispositivo de distribución de producto líquido según una realización de la invención, en una posición de reposo;

- las figuras 3 y 4 son vistas análogas a la figura 2, que muestran el dispositivo de distribución de producto líquido en una fase de distribución de producto líquido; y

20 - la figura 5 es una vista análoga a la figura 2, que muestra el dispositivo de distribución de producto líquido en una fase de aspiración de producto líquido.

Va a describirse en primer lugar y con referencia a la figura 1 una máquina 1 para lavar ropa equipada con un dispositivo de distribución de producto líquido según la invención.

25 Debe observarse que la utilización del dispositivo de distribución de producto líquido según la invención no se limita a la aplicación en una lavadora, sino que puede aplicarse en todo tipo de aparato de lavado, y concretamente en un lavavajillas o una lavadora-secadora.

A modo de ejemplo no limitativo, la lavadora mostrada en la figura 1 es una lavadora de carga superior.

Evidentemente, la presente invención se aplica de manera análoga a una lavadora de carga frontal.

30 De manera clásica, la lavadora 1 comprende una carcasa 2 adaptada para alojar una cuba 3 de lavado en la que está montado en rotación un tambor 4 destinado a contener la ropa.

La carcasa 2 comprende en esta realización una abertura 5 superior que permite introducir y retirar la ropa en el tambor 4.

Esta abertura 5 de acceso puede obtenerse durante el funcionamiento de la máquina por una puerta 6 montada de manera pivotante en la carcasa 2 de la máquina.

35 Evidentemente, esta máquina 1 para lavar comprende todos los elementos necesarios (no representados) para el funcionamiento y la ejecución de los ciclos de lavado, de aclarado y de centrifugado de la ropa.

Según la invención, esta lavadora 1 comprende un dispositivo 10 de distribución de producto líquido.

40 En esta realización, el dispositivo 10 de distribución de producto líquido está dispuesto en la parte inferior de la máquina, en la proximidad de la pared 2a delantera de la carcasa 2 de la máquina 1, es decir, en la proximidad de la parte frontal de la máquina.

En este caso, el dispositivo 10 de distribución de producto líquido es un dispositivo de distribución de detergente adaptado para distribuir una o varias dosis de detergente utilizadas durante las fases de lavado de la ropa.

Para ello, este dispositivo 10 de distribución de detergente está conectado mediante un conducto 11 a la cuba 3 de lavado permitiendo la introducción de una dosis de detergente en el agua de lavado presente en la cuba.

45 Por otro lado, con el fin de alimentar con detergente el dispositivo 10 de distribución de detergente, éste está conectado por un segundo conducto 12 a un depósito 13 de detergente alojado en el interior de la máquina 1 de lavado.

En esta realización, y de manera en modo alguno limitativa, el depósito 13 de detergente está formado contra la pared

2a frontal de la carcasa 2 de la máquina.

Con el fin de permitir su llenado por el usuario, este depósito 13 comprende una abertura 14 de acceso, obturada por un tapón 15, que desemboca, por ejemplo, en la parte superior de la máquina 1.

5 En este modo de realización, la abertura 14 y el tapón 15 están dispuestos al nivel de la abertura 5 de acceso de la carcasa 2 con objeto de ser accesibles al usuario en cuanto se abre la puerta 6 de acceso.

Evidentemente, el acceso al depósito 13, que permite su llenado por el usuario, podría realizarse en cualquier otro lugar de la carcasa, por medio de una trampilla independiente de la puerta 6 de acceso a la cuba 3 y al tambor 4.

Preferentemente, el depósito 13 presenta una capacidad suficiente para contener uno o varios litros de detergente líquido o semilíquido.

10 Así, el usuario puede llenar el depósito 13 para varios ciclos de lavado.

Preferentemente, el volumen del depósito 13 puede corresponderse sustancialmente con el volumen clásico de los bidones de detergente líquido o semilíquido disponibles en el mercado.

Ahora va a describirse, en referencia a la figura 2, un dispositivo 10 de distribución de detergente según una realización de la invención.

15 El dispositivo 10 de distribución de detergente tal como se muestra en la figura 2 comprende un cuerpo de bomba 20 en el que se realiza esencialmente el bombeo de una dosis de detergente.

Este cuerpo de bomba 20 tiene una forma sustancialmente cilíndrica longitudinal y comprende en un extremo una cámara 21 de bombeo de detergente y en el otro extremo una cámara 22 de presión hidráulica.

20 Un pistón 23 se dispone en el interior del cuerpo de bomba 20 entre la cámara 21 de bombeo de detergente y la cámara 22 de presión hidráulica.

Este pistón 23 está montado en traslación en el interior del cuerpo de bomba 20 según la dirección longitudinal del dispositivo 10 de distribución de detergente.

25 La cámara 21 de bombeo de detergente está en comunicación con el depósito 13 de detergente descrito anteriormente por medio del conducto 12. Entre la llegada de este conducto 12 y la cámara 21 de bombeo de detergente está montada una válvula 30 antirretorno. Esta válvula 30 antirretorno comprende una junta 31 de válvula montada de manera deslizante en un vástago 32 de válvula, estando dispuesto un resorte 33 de válvula entre la junta 31 de válvula y el cuerpo de la válvula 30.

En posición de reposo, el resorte 33 de válvula mantiene la junta 31 de válvula contra un orificio 12a del conducto 12 de alimentación de detergente con objeto de obtener este conducto 12.

30 La válvula 30 antirretorno está conectada por un conducto 34 de paso a la cámara 21 de bombeo de detergente.

La cámara 22 de presión hidráulica está conectada a unos medios de llegada de agua que permiten alimentar con agua a presión esta cámara 22 de presión hidráulica.

En esta realización, la cámara 22 de presión hidráulica está conectada a los medios de llegada de agua por medio de una cámara 40 de admisión que se comunica con la cámara 22 de presión hidráulica por un orificio 41 de paso de agua.

35 La cámara 40 de admisión de agua está conectada a una alimentación de agua por un conducto 42.

Preferentemente, este conducto 42 está conectado a la alimentación general de agua (no representada) de la máquina de lavado.

Así, el funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente se pone en práctica a partir de la presión del agua de la red de alimentación, generalmente comprendida entre 1 y 10 bares.

40 Evidentemente, este dispositivo de distribución de detergente también podría funcionar con agua a una presión inferior a 1 bar.

Al menos una válvula 43 antirretorno está montada en la cámara 40 de admisión enfrentada a los medios de llegada de agua.

45 Con el fin de mejorar la seguridad, puede añadirse una segunda válvula antirretorno (no representada) en serie con la válvula 43 antirretorno.

Más concretamente, la válvula 43 antirretorno comprende una junta 44 de válvula adaptada para, en posición de reposo, obturar un orificio 45 de llegada de agua procedente del conducto 42 de alimentación y que desemboca en la cámara 40

de admisión.

De manera clásica, la válvula 43 antirretorno comprende un resorte 46 de válvula dispuesto entre el cuerpo de la válvula 43 y una pared de la cámara 40 de admisión.

5 Por otro lado, la cámara 40 de admisión comprende un orificio 47 de escape adaptado para estar en comunicación con la cámara 22 de presión hidráulica cuando la llegada de agua está cortada.

Para ello, la válvula 43 comprende una parte 43a de obturación en la que está montada una junta 48.

Esta parte 43a de obturación y la junta 48 están montadas enfrentadas con un conducto 49 realizado en el cuerpo de la cámara 40 de admisión y en el que desemboca el orificio 47 de escape.

10 En esta realización, el resorte 46 de válvula está montado alrededor de un vástago 43b solidario con el cuerpo de la válvula 43 que se extiende en el interior del conducto 49.

El orificio 47 de escape está conectado por un conducto 16 (mostrado solamente en parte en la figura 2) a un orificio de retorno que se describirá posteriormente.

15 Volviendo a la bomba 20 y al pistón 23 montado en traslación entre la cámara 22 de presión hidráulica y la cámara 21 de bombeo de detergente, una junta 24 de pistón está dispuesta en la periferia del pistón 23 y entra en contacto con una cara interna del cuerpo de pistón 20, con el fin de garantizar la estanqueidad entre la cámara 22 de presión hidráulica y la cámara 21 de bombeo de detergente.

Por otro lado, un resorte 25 está montado en el interior de la cámara 21 de bombeo de detergente. Este resorte 25 actúa por tanto conjuntamente con una pared 21a de extremo de la cámara de bombeo de detergente y una pared 23a del pistón 23.

20 Según la invención, la bomba comprende un orificio 26 de comunicación entre la cámara 22 de presión hidráulica y la cámara 21 de bombeo de detergente.

Este orificio 26 de comunicación está realizado a través del pistón 23 que separa las cámaras de presión hidráulica y de bombeo de detergente.

25 En esta realización, el orificio 26 de comunicación está realizado en un cuerpo 50 de pistón secundario solidario con el pistón 23.

En este caso, el cuerpo 50 del pistón secundario se extiende en el interior del pistón 23 entre una cara 23b de extremo del pistón 23 que delimita la cámara 22 de presión hidráulica y una segunda cara 23c de extremo del pistón 23 que delimita la cámara 21 de bombeo de detergente.

30 El orificio 26 de comunicación está realizado en un extremo 51 del cuerpo 50 del pistón secundario que desemboca sensiblemente al nivel de la segunda cara 23c de extremo del pistón 23.

Un orificio 23d de paso de agua está también previsto en la pared 23b del pistón 23 y desemboca en el interior del cuerpo 50 del pistón secundario.

En este cuerpo 50 de pistón secundario está montado en traslación un pistón 52 secundario. Un resorte 53 de pistón secundario está montado entre el pistón 52 secundario y la primera cara 23b de extremo del pistón 23.

35 El pistón 52 secundario comprende un dedo 54 adaptado para extenderse de manera sobresaliente en el orificio 26 de comunicación.

Unos medios de obturación de este orificio 26 de comunicación están adaptados para actuar conjuntamente con el dedo 54 de pistón secundario.

40 En este ejemplo de realización, los medios de obturación comprenden una junta 55 tórica montada alrededor del dedo 54 de pistón secundario y en apoyo sobre un reborde del pistón 52 secundario.

En posición de reposo, el resorte 53 del pistón 52 secundario mantiene los medios de obturación formados por la junta 55 de estanqueidad alrededor del dedo 54 en una posición de obturación del orificio 26 de comunicación.

45 En una posición de apertura del orificio 26 de comunicación, el dedo 54 de pistón está adaptado para actuar conjuntamente con la pared 21a de la cámara 21 de bombeo de detergente con objeto de separar la junta 55 de estanqueidad del orificio 26 de comunicación por desplazamiento del pistón 52 secundario contra la fuerza de recuperación elástica ejercida por el resorte 53.

Así, los medios de obturación del orificio 26 de comunicación que comprende la junta 55 de estanqueidad están en una posición de apertura cuando el pistón 23 está sustancialmente al final de la carrera en la cámara 21 de bombeo de detergente de tal manera que el dedo 54 del pistón 52 secundario entra en contacto con la pared 21a de la cámara de

bombeo de detergente.

Por otro lado, la cámara 21 de bombeo de detergente está en comunicación con una cámara 60 de evacuación adaptada para conectarse a la cuba 3 de lavado.

5 Para ello, la cámara de evacuación comprende un orificio 61 de salida que se comunica con el conducto 11 conectando así el dispositivo de distribución de detergente a la cuba 3 de lavado.

Una válvula 62 antirretorno está montada en la cámara 60 de evacuación enfrente con un orificio 63 de paso de detergente dispuesto entre la cámara 21 de bombeo de detergente y la cámara 60 de evacuación.

En este modo de realización, el orificio 63 de paso está realizado en el espesor de la pared 21a de la cámara 21 de bombeo.

10 En esta realización, el orificio 63 de evacuación es un orificio constituido por dos coronas semianulares que comprende en su centro una parte 21a' de pared adaptada para actuar conjuntamente con el extremo del dedo 54 del pistón 52 secundario.

15 De manera clásica, la válvula 62 comprende una junta 64 de válvula y está montada contra la acción de una fuerza de recuperación ejercida por un resorte 65 montado entre el cuerpo de la válvula 62 y una pared 60a de la cámara 60 de evacuación.

Por otro lado, la cámara 60 de evacuación comprende un orificio 66 de retorno adaptado para comunicarse a través de un conducto 16 con el orificio 47 de escape de la cámara 40 de admisión.

La puesta en comunicación del orificio 47 de escape de la cámara 40 de admisión y del orificio 66 de retorno de la cámara 60 de evacuación puede realizarse mediante la utilización de un tubo flexible que forma el conducto 16.

20 Alternativamente, el paso del agua de la cámara 40 de admisión a la cámara 60 de evacuación puede realizarse gracias a una canalización de circulación de agua integrada en el cuerpo de la bomba 20.

El cuerpo de la bomba 20, la cámara 40 de admisión y la cámara 60 de evacuación pueden realizarse de una sola pieza o de varias partes solidarizadas mediante atornillado.

25 Ahora va a describirse, en referencia a las figuras 3 a 5, el funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente según la realización descrita anteriormente.

Cuando se debe distribuir una dosis de detergente, la alimentación de agua se abre y el agua sin presión se introduce al nivel de la llegada 42 de agua en la cámara 40 de admisión.

30 Bajo el efecto de la presión de agua, que desemboca al nivel del orificio 45 de llegada, se empuja la válvula 43 antirretorno contra el efecto del resorte 46 de tal manera que la junta 44 de válvula se separa de la abertura 45 permitiendo así la introducción del agua en la cámara 40 de admisión. Simultáneamente, bajo el efecto del desplazamiento de la válvula 43, la parte 43a de obturación de la válvula y la junta 48 obturan el conducto 49 e impiden así el paso del agua por el orificio 47 de escape.

El agua introducida en la cámara 40 de admisión pasa a continuación al nivel de un orificio 41 de paso en el interior de la cámara 22 de presión hidráulica.

35 El agua a presión introducida en la cámara 22 de presión hidráulica actúa contra la pared 23b del pistón 23 con el fin de desplazar este último en traslación en el interior del cuerpo de pistón 20 contra la fuerza de recuperación elástica del resorte 25 mantenido en apoyo contra la pared 21a de la cámara 21 de bombeo de detergente.

40 Al inicio de la carrera del pistón 23, el pistón 52 secundario se mantiene en posición de reposo en el interior del cuerpo 50 de pistón secundario de tal manera que la junta 55 de estanqueidad montada alrededor del dedo 54 obtura el orificio 26 de comunicación.

Así, el paso del agua entre la cámara de presión hidráulica y la cámara de bombeo de detergente se evita cuidadosamente al inicio de la carrera del pistón 23. La estanqueidad se garantiza además gracias a la junta 24 montada alrededor del cuerpo de pistón 23.

45 Bajo el efecto del desplazamiento del pistón 23, la dosis de detergente contenida en la cámara 21 de bombeo de detergente se empuja, concretamente bajo el efecto de la pared 23c del pistón 23, y se evacua por el orificio 63 de paso de detergente a la cámara 60 de evacuación.

Bajo el efecto de la presión ejercida por el pistón 23 en el detergente, la válvula 62 antirretorno, y concretamente la junta 64 de válvula, se empujan al interior de la cámara 60 de evacuación contra el esfuerzo de recuperación elástica ejercido por el resorte 65 de válvula.

50 El detergente puede a continuación evacuarse por el orificio 61 de evacuación y el conducto 11 en dirección de la cuba

3 de lavado.

Al final de la carrera del pistón 23 en la bomba 20, el dedo 54 de pistón secundario entra en contacto con la pared 21a de extremo de la cámara 21 de bombeo.

5 Este contacto del dedo 54 de pistón secundario tiene como efecto empujar el pistón 52 secundario al interior del cuerpo 50 de pistón secundario contra el efecto de la fuerza de recuperación elástica ejercida por el resorte 53.

El desplazamiento del pistón 52 secundario tiene como efecto separar la junta 55 de estanqueidad montada alrededor del dedo 54 del orificio 26 de comunicación.

El agua a presión en la cámara 22 de presión hidráulica atraviesa entonces la pared 23b del pistón 23 al nivel del orificio 23d y atraviesa el cuerpo 50 de pistón secundario para discurrir a través del orificio 26 de comunicación.

10 Esta introducción de agua en la cámara de bombeo de detergente al final de la carrera del pistón 23 permite facilitar la evacuación del detergente en dirección a la cámara 60 de evacuación y aclarar lo mejor posible la cámara de bombeo de detergente antes de la introducción de una nueva dosis de detergente tomada a partir del depósito 13.

Cuando la dosis de detergente se evacua así, se corta la alimentación de agua al nivel de la llegada 42 de agua.

15 La cantidad de agua necesaria para aspirar y evacuar una dosis de detergente depende evidentemente de la longitud del dispositivo de distribución y del volumen de la cámara de bombeo de detergente.

A modo ilustrativo, el envío de una dosis de detergente necesita una cantidad de agua comprendida entre 0,15 y 0,3 l.

Por otro lado, la cantidad de agua enviada al final de la distribución de detergente, es decir, tras varios ciclos de funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente, es superior a la enviada entre dos ciclos de funcionamiento, con el fin de garantizar una perfecta limpieza del dispositivo de distribución de detergente.

20 La anulación de la presión de agua al nivel de la cámara 40 de admisión tiene como efecto permitir la recuperación en la posición de reposo de la válvula 43 montada en la cámara 40 de admisión. En esta posición, la junta 44 de válvula obtura así la llegada 45 de agua con el fin de evitar el retroceso del agua en dirección a la llegada de agua.

25 El agua contenida a presión en la cámara 22 de presión hidráulica discurre por tanto en sentido inverso en el orificio 41 de paso de agua en dirección de la cámara 40 de admisión. En la posición de reposo de la válvula 43 de la cámara 40 de admisión, la parte 43a de obturación y la junta 48 de estanqueidad se separan, bajo el efecto de la fuerza de recuperación elástica ejercida por el resorte 46 de válvula, del conducto 49 de tal manera que el agua procedente de la cámara 22 de presión hidráulica y que discurre en la cámara 40 de admisión puede escaparse por el orificio 47 de escape y el conducto 16 en dirección al orificio 66 de retorno que se comunica con la cámara 60 de evacuación.

30 Este circuito de retorno de agua permite limpiar la cámara 60 de evacuación y evitar la presencia de residuo de detergente en esta cámara 60 de evacuación. El agua así evacuada, cargada con detergente residual, puede evacuarse por el orificio 61 de evacuación y el conducto 11 en dirección a la cuba de lavado.

Simultáneamente, bajo el efecto del retorno a la posición de reposo del pistón 23 montado en el cuerpo de pistón 20, se crea una depresión en la cámara 21 de bombeo de detergente de tal manera que la válvula 30 antirretorno se abre.

35 Más concretamente, la junta 31 de válvula se desplaza contra la fuerza de recuperación elástica ejercida por el resorte 33 de válvula a lo largo del vástago 32 de válvula con objeto de separar la junta 31 de válvula del orificio 12a del conducto 12 que se comunica con el depósito 13 de detergente.

De este modo puede aspirarse una dosis de detergente a la cámara 21 de bombeo de detergente.

40 Debe observarse que, en esta realización, el detergente entra en la cámara 21 de bombeo no solamente por aspiración bajo el efecto de la depresión creada por el desplazamiento del pistón 23, sino también por gravedad ya que el depósito 13 de detergente está dispuesto por encima del dispositivo de distribución de detergente.

Por otro lado, debe observarse que el detergente puede introducirse en la cámara 21 de bombeo únicamente por aspiración bajo el efecto de la depresión creada por el desplazamiento del pistón 23.

En un caso de este tipo, el dispositivo de distribución de detergente también puede estar dispuesto por encima del depósito 13 de detergente.

45 Al final de la carrera del pistón, cuando la cámara 21 de bombeo de detergente está llena con una dosis de detergente, la válvula 30 antirretorno vuelve a adoptar su posición de obturación del orificio 12a de introducción de detergente por la acción del resorte 33 de válvula.

El dispositivo de distribución de detergente está por tanto disponible para alimentarse de nuevo con agua y distribuir una nueva dosis de detergente en la cuba de lavado.

ES 2 395 560 T3

La cantidad de detergente puede controlarse por la contabilización del número de ciclos de funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente al nivel de un microcontrolador de la máquina.

La contabilización del número de ciclos de funcionamiento del distribuidor de detergente también puede ponerse en práctica con un temporizador.

- 5 A modo de ejemplo no limitativo, la cámara 21 de bombeo de detergente puede definir una dosis de detergente del orden de 25 cm³.

Esta cantidad de detergente es aproximadamente equivalente a un cuarto de cacito de detergente clásico proporcionado por un fabricante de detergente.

- 10 Durante una fase de lavado, en un ejemplo de este tipo, pueden ponerse en práctica cuatro ciclos de funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente sucesivamente con el fin de distribuir el equivalente de un cacito de detergente clásico, suficiente para una carga mínima de ropa poco sucia.

Evidentemente, el tamaño de la cámara 21 de bombeo de detergente puede modificarse para obtener un volumen más grande o más pequeño y así modificar la dosis de detergente unitaria.

- 15 Debe observarse sin embargo que la presión del agua necesaria para el funcionamiento correcto del dispositivo de distribución de detergente depende entre otros del diámetro del pistón de la bomba 20 y de la fuerza del resorte 25 de la bomba 20.

La fuerza del resorte 25 se determina en función de la viscosidad del producto líquido que va a distribuirse, de la naturaleza de éste y de su temperatura de almacenamiento.

Debe observarse a este respecto que el pistón 23 de la bomba puede presentar dos diámetros diferentes.

- 20 Un primer diámetro, más el evado, se dispone en el lado de la cámara 22 de presión hidráulica de tal manera que la presión de la red de alimentación de agua permite obtener un esfuerzo elevado incluso con una presión relativamente pequeña.

Un segundo diámetro, más pequeño, se dispone en el lado de la cámara de bombeo con el fin de obtener una fuerza de aspiración más elevada.

- 25 El resorte 25 de la bomba 20 está dimensionado por tanto en función de la sección del pistón 23 del lado de la cámara 22 de presión hidráulica.

Evidentemente, se ha descrito anteriormente un dispositivo de distribución de detergente completamente hidráulico y que no necesita ninguna alimentación eléctrica.

- 30 Sin embargo, este dispositivo de distribución de detergente también podría ponerse en funcionamiento mediante un motor, un solenoide o incluso por medio de una alimentación neumática.

Por otro lado, se ha descrito anteriormente un dispositivo de distribución de detergente que permite alimentar con detergente una máquina de lavado.

- 35 Evidentemente, el dispositivo de distribución descrito anteriormente podría utilizarse para distribuir otros productos líquidos en una máquina de lavado doméstica, y concretamente un producto de aclarado o sal en forma líquida en un lavavajillas, o incluso un suavizante utilizado en la fase de aclarado de una máquina para lavar ropa.

Por otro lado, el dispositivo de distribución descrito anteriormente podría estar conectado a dos o varios depósitos independientes permitiendo la introducción de un producto líquido diferente en la cuba de lavado.

Así, el mismo dispositivo de distribución de producto líquido podría introducir, en instantes diferentes, productos líquidos diferentes en la cuba en función de las fases del ciclo de funcionamiento de la máquina de lavado.

- 40 Un dispositivo de distribución de producto líquido de este tipo comprendería por tanto una o varias electroválvulas colocadas en la entrada y/o en la salida con objeto de elegir y orientar el flujo del producto líquido en función de su naturaleza.

Finalmente, en el ejemplo de un dispositivo de distribución descrito anteriormente, las válvulas 30, 43 y 62 antirretorno no comprenden una junta de válvula y un resorte de válvula independiente.

- 45 Evidentemente, puede ponerse en práctica cualquier otra realización de una válvula antirretorno, y en particular válvulas que integran en un mismo elemento elástico una función de junta y de resorte.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de distribución de producto líquido que comprende una cámara (21) de bombeo de producto líquido en comunicación con un depósito (13) de producto líquido, una cámara (22) de presión hidráulica conectada a medios (42) de llegada de agua y una bomba (20) que tiene un pistón (23) montado en traslación entre dicha cámara (22) de presión hidráulica y dicha cámara (21) de bombeo de producto líquido, **caracterizado porque** dicha bomba (20) comprende un orificio (26) de comunicación entre dicha cámara (22) de presión hidráulica y dicha cámara (21) de bombeo de producto líquido, estando medios (54, 55) de obturación de dicho orificio (26) de comunicación adaptados para adoptar una posición de obturación y una posición de apertura de dicho orificio (26) de comunicación, estando dichos medios (54, 55) de obturación en dicha posición de apertura sólo al final de la carrera de dicho pistón (23) en dicha cámara (21) de bombeo de producto líquido.
2. Dispositivo de distribución de producto líquido según la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende además un pistón (52) secundario montado en traslación en dicho pistón (23), comprendiendo el pistón (52) secundario un dedo (54) de pistón adaptado para extenderse de manera sobresaliente en dicho orificio (26) de comunicación, comprendiendo dichos medios de obturación medios (55) de estanqueidad montados en dicho dedo (54) de pistón.
3. Dispositivo de distribución de producto líquido según la reivindicación 2, **caracterizado porque** en dicha posición de apertura de dicho orificio (26) de comunicación, dicho dedo (54) de pistón está adaptado para actuar conjuntamente con una pared (21a) de dicha cámara (21) de bombeo de producto líquido con objeto de separar dichos medios (54, 55) de estanqueidad de dicho orificio (26) de comunicación por desplazamiento de dicho pistón (52) secundario contra una fuerza de recuperación elástica.
4. Dispositivo de distribución de producto líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** dicha cámara (21) de bombeo de producto líquido está en comunicación con un depósito (13) de producto líquido por medio de una válvula (30) antirretorno.
5. Dispositivo de distribución de producto líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** dicha cámara (21) de bombeo de producto líquido está en comunicación con una cámara (60) de evacuación adaptada para conectarse a una cuba (3) de lavado, estando montada una válvula (62) antirretorno en dicha cámara (60) de evacuación enfrentada con un orificio (63) de paso de producto líquido entre dicha cámara (21) de bombeo de producto líquido y la cámara (60) de evacuación.
6. Dispositivo de distribución de producto líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** dicha cámara (22) de presión hidráulica está conectada a dichos medios (42) de llegada de agua por medio de una cámara (40) de admisión, estando montada al menos una válvula (43) antirretorno en dicha cámara (40) de admisión enfrentada con los medios (42) de llegada de agua.
7. Dispositivo de distribución de producto líquido según la reivindicación 6, **caracterizado porque** dicha cámara (40) de admisión comprende un orificio (47) de escape adaptado para estar en comunicación con dicha cámara (22) de presión hidráulica cuando la llegada de agua está cortada.
8. Dispositivo de distribución de producto líquido según la reivindicación 7, **caracterizado porque** dicho orificio (47) de escape está adaptado para estar en comunicación con un orificio (66) de retorno que desemboca en una cámara (60) de evacuación en comunicación con dicha cámara (21) de bombeo de producto líquido.
9. Máquina de lavado doméstica, del tipo lavavajillas o lavadora, **caracterizada porque** comprende un dispositivo (10) de distribución de producto líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

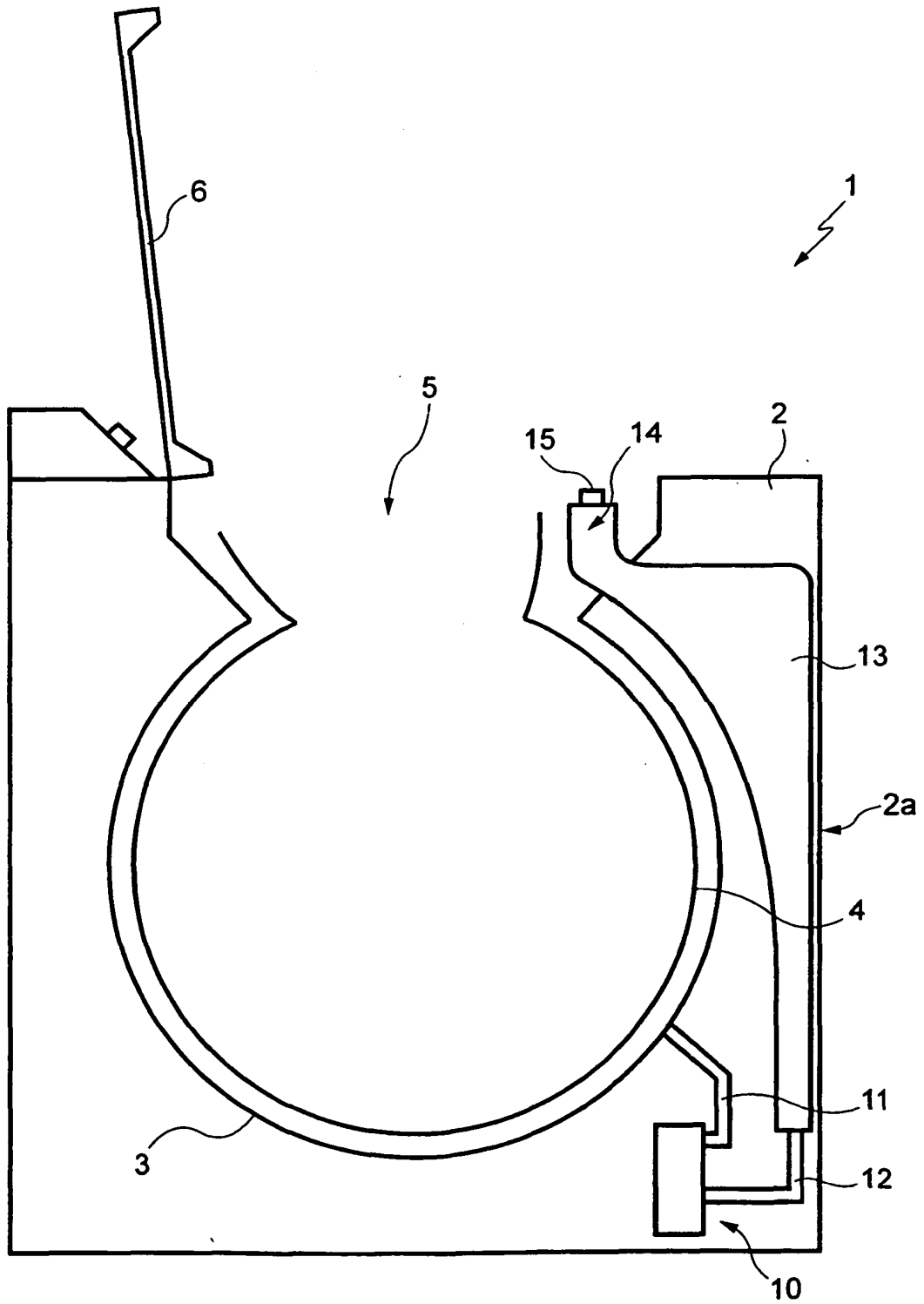


Fig. 1

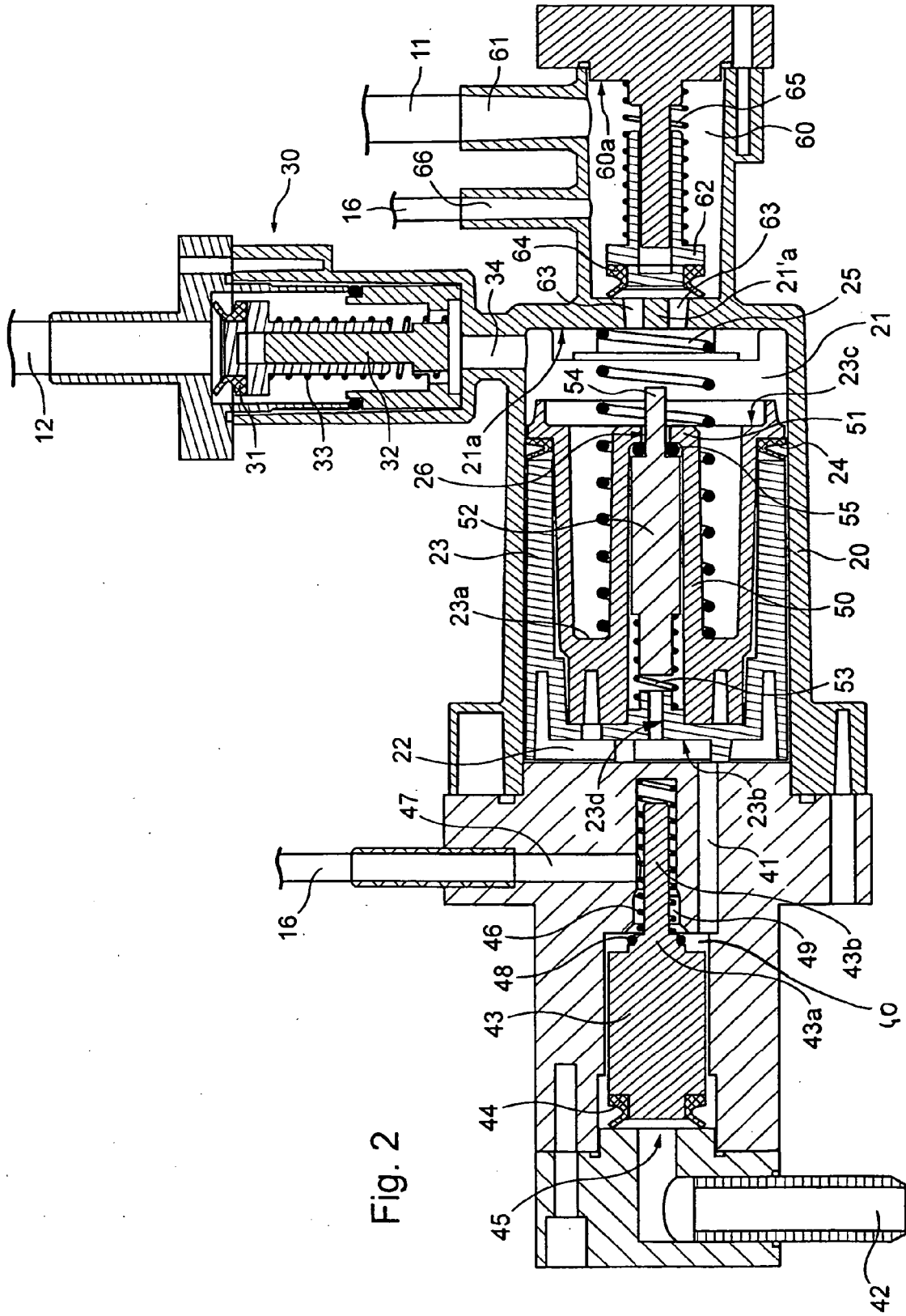


Fig. 2

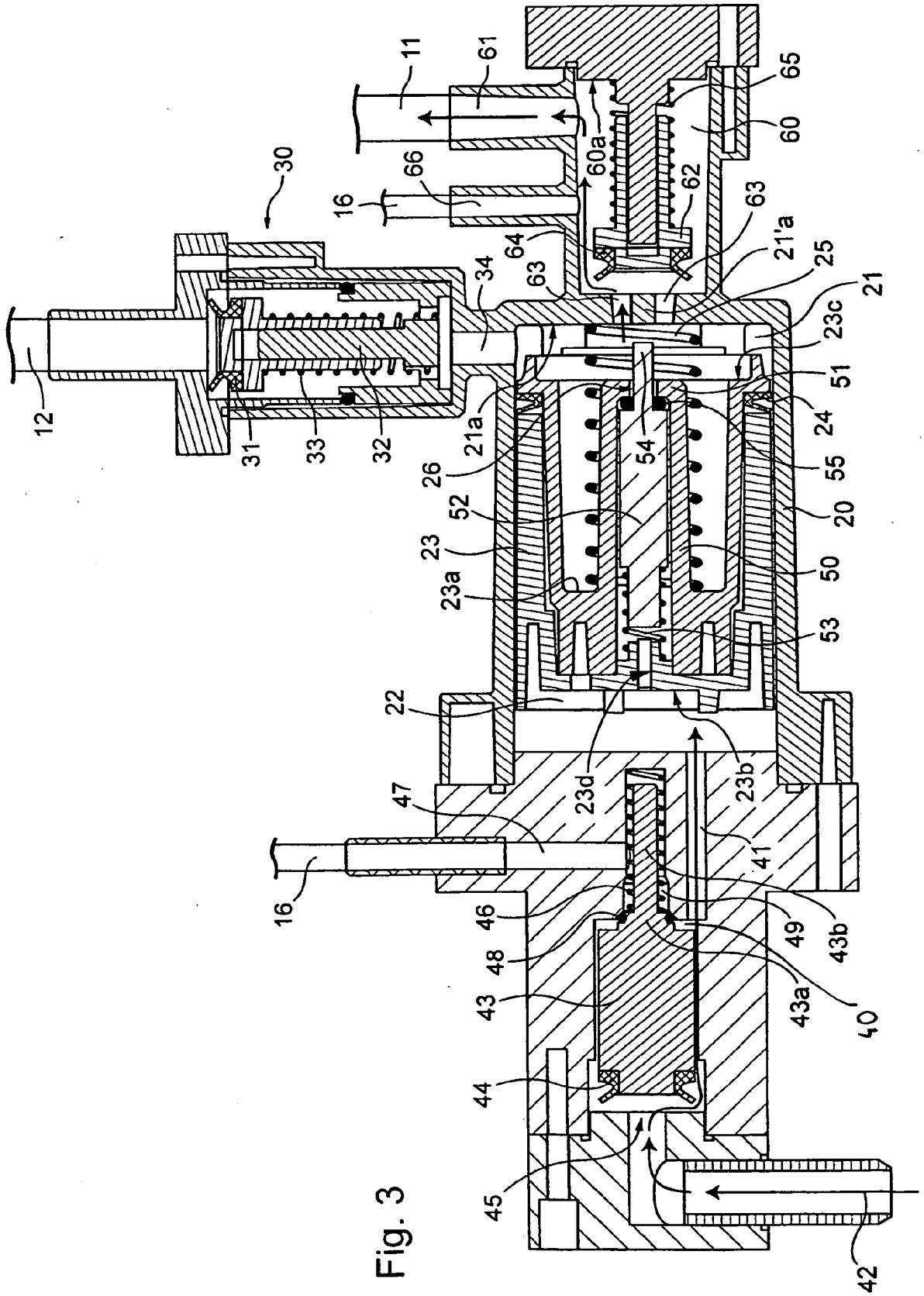


Fig. 3

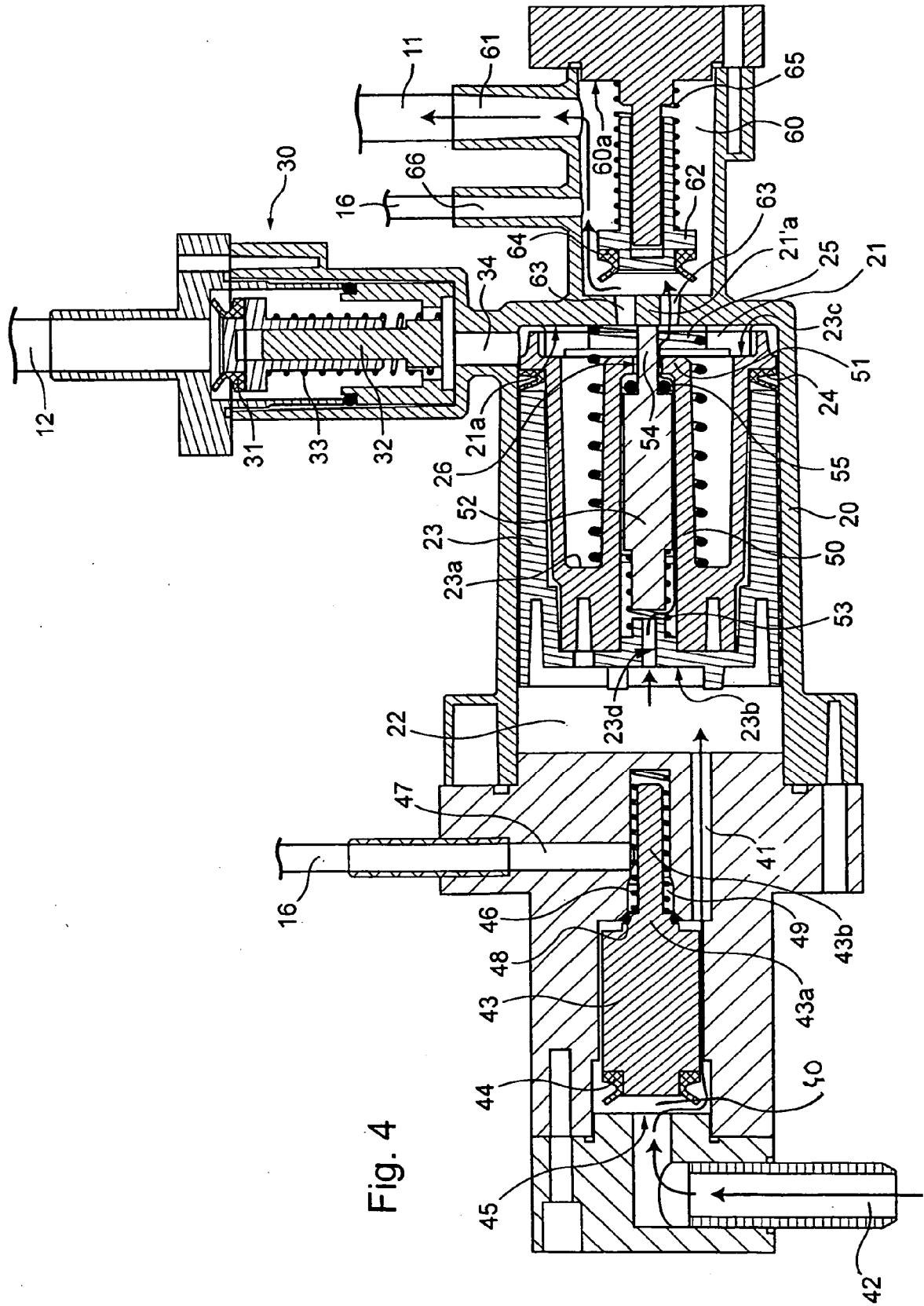


Fig. 4

