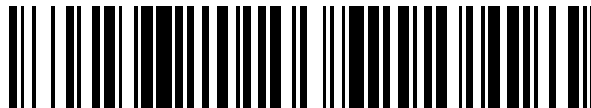


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 786**

51 Int. Cl.:

D06F 39/08 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2013 E 13157908 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015 EP 2636786**

54 Título: **Válvula multivías y lavadora que comprende una válvula multivías de este tipo**

30 Prioridad:

06.03.2012 FR 1200673

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

02.12.2015

73 Titular/es:

**GROUPE BRANDT (100.0%)
89-91 boulevard Franklin Roosevelt
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**NGUYEN, MINH MAN y
RODRIGUEZ, PASCAL**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 552 786 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

“Válvula multivías y lavadora que comprende una válvula multivías de este tipo”

- 5 La presente invención se refiere a una válvula multivías.
- También se refiere a una lavadora que comprende un depósito de agua y una válvula multivías, y en particular a una lavadora de ropa o a un lavavajillas.
- 10 De manera general, la presente invención se refiere a las lavadoras que comprenden un depósito de agua que puede permitir la utilización de agua de lavado y/o de aclarado en el transcurso de una siguiente fase de un ciclo de funcionamiento o durante un siguiente ciclo de funcionamiento.
- 15 Más particularmente, la presente invención encuentra aplicación en las lavadoras domésticas, y en particular en las lavadoras de ropa y los lavavajillas.
- Se conocen lavadoras que comprenden una cuba de lavado, un depósito de agua de lavado y/o de aclarado, y un circuito hidráulico de distribución de agua. El circuito hidráulico de distribución de agua une la cuba de lavado al depósito de agua por medio de conductos de circulación de agua flexibles.
- 20 No obstante, estas lavadoras presentan el inconveniente de que los conductos de circulación de agua flexibles que unen la cuba de lavado al depósito de agua se conectan por medio de varias válvulas.
- Por consiguiente, estas válvulas aumentan el coste de obtención de las lavadoras y ocupan un volumen importante.
- 25 Por tanto, el volumen ocupado por las válvulas conlleva una reducción de la capacidad de almacenamiento de agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua y, en el caso de una lavadora de ropa, un posicionamiento adecuado para evitar colisiones con la cuba de lavado suspendida que se desplaza en el transcurso de un ciclo de funcionamiento.
- 30 También se conoce el documento EP 2 312 042 A1 que describe una válvula multivías que comprende un cuerpo, comprendiendo el cuerpo paredes de canalización de flujo de agua de modo que se forman cámaras en el interior del cuerpo. La válvula multivías comprende aberturas de paso de agua de modo que se permite un flujo de agua desde el exterior hacia el interior del cuerpo, y a la inversa. La válvula multivías comprende pasos de flujo de agua creados en el interior del cuerpo de modo que se permite un flujo de agua entre las cámaras del cuerpo. Asimismo, la válvula multivías comprende obturadores que cierran o que liberan los pasos de flujo de agua con el fin de orientar flujos de agua en el interior del cuerpo.
- 35 No obstante, esta válvula multivías presenta el inconveniente de crear directamente los pasos de flujo de agua en el interior de las paredes de canalización de flujo de agua.
- Una válvula multivías de este tipo puede realizarse según un principio de moldeo de piezas de material de plástico denominado de cuña montante que permite realizar una abertura en una pared y en una dirección perpendicular a la dirección de moldeo.
- 45 No obstante, este principio de moldeo denominado de cuña montante que permite realizar piezas de material de plástico presenta el inconveniente de ser caro y hacer más frágil el molde de obtención de estas piezas de material de plástico.
- 50 Además, este principio de moldeo denominado de cuña montante no puede ponerse en práctica cuando las dimensiones de las piezas de material de plástico o de las herramientas que van a realizarse son de pequeño tamaño, y/o cuando el número de aberturas que va a obtenerse es demasiado importante y/o en una pluralidad de direcciones diferentes.
- 55 La pluralidad de dispositivos denominados de cuña montante necesarios para la obtención de una válvula multivías de este tipo son por tanto complejos y caros.
- Además, una válvula multivías que comprende pasos de flujo de agua creados directamente en el interior de las paredes de canalización de flujo de agua conlleva dificultades técnicas en cuanto a fiabilidad y robustez de la herramienta de fabricación de la misma.
- 60 Por otro lado, una válvula multivías que comprende pasos de flujo de agua creados directamente en el interior de las paredes de canalización de flujo de agua conlleva también dificultades para garantizar la estanqueidad de cada una de las cámaras formadas en el interior del cuerpo de la válvula multivías durante el cierre de los pasos de flujo de agua mediante obturadores.
- 65

La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer una válvula multivías, así como una lavadora que comprende una válvula multivías de este tipo, que permita minimizar el volumen de la misma con un coste mínimo, garantizar la estanqueidad entre las cámaras creadas en el interior de la misma, y facilitar la obtención de la misma simplificando la herramienta de fabricación de dicha válvula multivías de modo que se garantiza su fiabilidad y su robustez.

A este respecto, la presente invención tiene como objetivo, según un primer aspecto, una válvula multivías que comprende:

- un cuerpo, comprendiendo dicho cuerpo paredes de canalización de flujo de agua de modo que se forman cámaras en el interior de dicho cuerpo;
- aberturas de paso de agua de modo que se permite un flujo de agua desde el exterior hacia el interior de dicho cuerpo, y a la inversa;
- pasos de flujo de agua creados en el interior de dicho cuerpo de modo que se permite un flujo de agua entre dichas cámaras de dicho cuerpo; y
- obturadores que cierran o que liberan dichos pasos de flujo de agua con el fin de orientar flujos de agua en el interior de dicho cuerpo.

Según la invención, al menos una de dichas paredes de canalización de flujo de agua de dicho cuerpo comprende una abertura en el interior de la cual está dispuesta una pieza de inserción, en donde dicha al menos una pieza de inserción comprende uno de dichos pasos de flujo de agua.

Por tanto, la disposición de una pieza de inserción en una abertura de al menos una de las paredes de canalización de flujo de agua del cuerpo de la válvula multivías permite realizar una válvula multivías con al menos un paso de flujo de agua a través de una pieza de inserción de modo que se minimiza el volumen de la válvula multivías, se reduce el coste de obtención de la válvula multivías y se facilita la obtención de la misma simplificando la herramienta de fabricación de la misma de modo que se garantiza su fiabilidad y su robustez.

Una válvula multivías de este tipo que comprende pasos de flujo de agua creados en el interior del cuerpo de la válvula no puede obtenerse directamente mediante moldeo puesto que la misma presenta dimensiones reducidas y una multiplicidad de pasos de flujo de agua, cuando la misma se realiza de material de plástico.

Por consiguiente, los pasos de flujo de agua creados en el interior del cuerpo de la válvula se realizan añadiendo una o varias piezas de inserción en paredes de canalización de flujo de agua del cuerpo de la válvula multivías.

Una válvula multivías según la invención permite crear una pluralidad de pasos de flujo de agua en el interior del cuerpo de la válvula y que pueden orientarse en direcciones distintas.

Además, la disposición de una pieza de inserción en una abertura de al menos una de las paredes de canalización de flujo de agua del cuerpo de la válvula multivías, permite garantizar la estanqueidad durante el cierre de un paso de flujo de agua creado en la pieza de inserción mediante un obturador.

Según una característica preferida de la invención, dichos obturadores comprenden respectivamente al menos una junta de estanqueidad, en donde una junta de estanqueidad de uno de dichos obturadores cooperan con dicha pieza de inserción de al menos una de dichas paredes de canalización de flujo de agua de modo que cierra el paso de flujo de agua creado en dicha pieza de inserción.

Por tanto, la junta de estanqueidad de un obturador permite garantizar la estanqueidad durante el apoyo de un obturador con una pieza de inserción de una pared de canalización de flujo de agua del cuerpo de la válvula multivías.

Preferiblemente, dicha junta de estanqueidad rodea una sección superior a la sección de dicho paso de flujo de agua que va acerrarse, creándose dicho paso de flujo de agua en dicha pieza de inserción de dicha pared de canalización de flujo de agua.

Por tanto, la junta de estanqueidad de un obturador permite garantizar la estanqueidad al cubrir una pieza de inserción de una pared de canalización de flujo de agua más allá del paso de flujo de agua creado en la pieza de inserción.

Según otra característica preferida de la invención, dicha al menos una pieza de inserción comprende una pared en la que se crea uno de dichos pasos de flujo de agua, en donde dicha pared presenta una protuberancia que se extiende respectivamente a lo largo de un primer borde y de un segundo borde de dicha pared, siendo dicho primer borde opuesto a dicho segundo borde de dicha pared, y en donde dicha protuberancia de dichos bordes primero y segundo de dicha pared, coopera con una ranura de dicha abertura creada en una de dichas paredes de canalización de flujo de agua.

Por tanto, el posicionamiento de la protuberancia de los bordes primero y segundo de la pared de la pieza de inserción en el interior de una ranura de la abertura creada en una de las paredes de canalización de flujo de agua permite garantizar la estanqueidad entre la pieza de inserción y la pared de canalización de flujo de agua.

5 Preferiblemente, la protuberancia de dichos bordes primero y segundo de dicha pared al ser de forma cilíndrica presenta un diámetro superior con respecto a la anchura de dicha ranura de dicha abertura creada en una de dichas paredes de canalización de flujo de agua.

10 Por tanto, la estanqueidad entre la pieza de inserción y la pared de canalización de flujo de agua se garantiza mediante un ajuste apretado.

Ventajosamente, la altura de dicha al menos una pieza de inserción se determina en función de dicha abertura creada en una de dichas paredes de canalización de flujo de agua de modo que se alinea un borde superior de dicha al menos una pieza de inserción con un borde superior de dicha pared de canalización de flujo de agua.

20 Por tanto, tras el posicionamiento de una pieza de inserción en el interior de una abertura creada en una de las paredes de canalización de flujo de agua, el borde superior de la pieza de inserción y el borde superior de la pared de canalización de flujo de agua quedan alineados.

De esta manera es posible controlar la conformidad del ensamblaje de la pieza de inserción en el cuerpo de la válvula multivías y garantizar la estanqueidad de la válvula multivías.

25 Preferiblemente, dicha válvula también comprende una tapa, en donde una junta de estanqueidad está dispuesta sobre dicho borde superior de dichas paredes de canalización de flujo de agua de dicho cuerpo y sobre dicho borde superior de dicha al menos una pieza de inserción, y en donde dicha junta de estanqueidad se mantiene en posición mediante la fijación de dicha tapa a dicho cuerpo por medio de elementos de fijación.

30 Por tanto, la compresión de una junta de estanqueidad entre el borde superior de las paredes de canalización de flujo de agua del cuerpo de la válvula multivías, el borde superior de dicha al menos una pieza de inserción y la tapa de la válvula multivías permite garantizar la estanqueidad entre las cámaras de la válvula multivías formadas por las paredes de canalización de flujo de agua y la o las piezas de inserción.

35 La presente invención tiene como objetivo, según un segundo aspecto, una lavadora, en particular una lavadora de ropa o un lavavajillas, que comprende un depósito de agua y una válvula multivías según la invención.

Esta lavadora presenta características y ventajas similares a las descritas anteriormente en relación con la válvula multivías según la invención.

40 En particular, la válvula multivías permite conectar el conjunto de los conductos de circulación de agua que unen una cuba de lavado y un depósito de agua de una lavadora.

Por tanto, esta válvula multivías permite reducir el coste de obtención de estas lavadoras y reducir el volumen ocupado por la misma.

45 De esta manera, la reducción del volumen ocupado por la válvula multivías permite que pueda aumentarse la capacidad de almacenamiento de agua del depósito de agua y, en el caso de una lavadora de ropa, limitar las restricciones relacionadas con el riesgo de colisiones con la cuba de lavado suspendida que se desplaza en el transcurso de un ciclo de funcionamiento.

50 Otras particularidades y ventajas de la invención se desprenden además de la siguiente descripción.

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

55 - la figura 1 es una vista esquemática en sección de una lavadora, en particular de una lavadora de ropa de carga superior de la ropa, que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención;

60 - la figura 2 es una vista esquemática de las dos paredes en forma de carcasa de un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención, en donde se representa la trayectoria del agua de lavado y/o de aclarado en dicho depósito de agua durante el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado de la lavadora hacia una red de aguas residuales externa;

65 - la figura 3 es una vista esquemática de las dos paredes en forma de carcasa de un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención, en donde se representa la trayectoria del agua de lavado y/o de aclarado en dicho depósito de agua durante el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua hacia una red de aguas residuales externa;

- la figura 4 es una vista esquemática de las dos paredes en forma de carcasa de un depósito de agua de lavado

- y/o de aclarado según un modo de realización de la invención, en donde se representa la trayectoria del agua de lavado y/o de aclarado en dicho depósito de agua durante el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado de la lavadora hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado;
- 5 - la figura 5 es una vista esquemática de las dos paredes en forma de carcasa de un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención, en donde se representa la trayectoria del agua de lavado y/o de aclarado en dicho depósito de agua durante el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua hacia la cuba de lavado de la lavadora;
- 10 - la figura 6 es una primera vista esquemática en perspectiva de una válvula multivías que une una cuba de lavado, un depósito de agua de lavado y/o de aclarado de una lavadora y una red de aguas residuales externa según un modo de realización de la invención;
- 15 - la figura 7 es una segunda vista esquemática en perspectiva de una válvula multivías que une una cuba de lavado, un depósito de agua de lavado y/o de aclarado de una lavadora y una red de aguas residuales externa según un modo de realización de la invención;
- 20 - la figura 8 es una vista esquemática en perspectiva de un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención, en donde las dos paredes en forma de carcasa están ensambladas entre sí, y en donde una válvula multivías y una bomba de circulación de agua están ensambladas en una pared del depósito de agua;
- 25 - la figura 9 es una vista esquemática en despiece ordenado de una válvula multivías según un modo de realización de la invención;
- 30 - la figura 10 es una vista esquemática de una válvula multivías según un modo de realización que ilustra el posicionamiento de piezas de inserción dentro del cuerpo de dicha válvula, habiéndose omitido los obturadores;
- 35 - las figuras 11 y 12 son vistas esquemáticas en perspectiva de una pieza de inserción de una válvula multivías según un modo de realización de la invención;
- 40 - la figura 13 es una vista esquemática frontal de una pieza de inserción de una válvula multivías según un modo de realización de la invención;
- 45 - la figura 14 es una vista esquemática en sección A-A de la figura 13;
- 50 - la figura 15 es una vista esquemática desde arriba de la figura 13;
- 55 - la figura 16 es una primera vista esquemática desde arriba de una válvula multivías según un modo de realización, habiéndose omitido la tapa y los obturadores de dicha válvula;
- 60 - la figura 17 es una vista en sección B-B de la figura 16;
- 65 - la figura 18 es una vista en sección C-C de la figura 16;
- 70 - la figura 19 es una segunda vista esquemática desde arriba de una válvula multivías según un modo de realización, habiéndose omitido la tapa;
- 75 - la figura 20 es una vista en sección D-D de la figura 19; y
- 80 - la figura 21 es una vista del detalle E de la figura 20.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 8 se describirá una lavadora según la invención.

40 Esta lavadora puede ser un lavavajillas de uso doméstico, una lavadora de ropa de uso doméstico o una lavadora y secadora de ropa de uso doméstico.

45 Se ha ilustrado un modo de realización, con referencia a la figura 1, que describe una lavadora de ropa de carga superior de la ropa. Evidentemente, la presente invención se aplica a todos los tipos de lavadora y, en particular, a las de carga frontal.

50 Una lavadora 1 comprende un armazón 2. El armazón 2 de la lavadora 1 comprende una pared delantera 2a, una pared trasera 2d, dos paredes laterales, una pared superior 2b y una pared inferior 2c.

55 De manera clásica, una lavadora de ropa 1 de este tipo comprende un armazón 2 adecuado para alojar una cuba de lavado 3.

Un tambor (no representado) destinado a contener la ropa puede montarse en rotación en el interior de la cuba de lavado 3.

60 El armazón 2 comprende una abertura superior que permite introducir y retirar la ropa en/del tambor.

Esta abertura de acceso puede cerrarse durante el funcionamiento de la máquina 1 mediante una puerta 4 montada de manera pivotante en el armazón 2 de la máquina 1.

65 Un panel de control 5 también está previsto en la parte superior de la lavadora 1.

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

La lavadora 1 comprende un depósito de agua 6, en particular un depósito de agua de lavado y/o de aclarado.

Preferiblemente, el depósito de agua 6 es interno al armazón 2 de la máquina para lavar 1.

El depósito de agua 6 puede fijarse al armazón 2 de la lavadora 1, por ejemplo a una pared del armazón 2, tal como la pared delantera 2a, la pared trasera 2d o una pared lateral.

5 Evidentemente, el posicionamiento y/o la fijación del depósito de agua de lavado y/o de aclarado con el armazón de la lavadora no son limitativos en absoluto y pueden ser diferentes.

10 La lavadora 1 comprende un circuito hidráulico de distribución de agua, en donde el circuito hidráulico de distribución de agua une la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 al depósito de agua 6.

15 La lavadora 1 puede comprender una alimentación con agua de la red (no representada) de modo que se llena la cuba de lavado 3 durante las diferentes fases de un ciclo de lavado, con agua que no se haya utilizado durante una fase anterior del ciclo de funcionamiento, en el transcurso de o durante un ciclo de funcionamiento anterior.

20 El circuito hidráulico de distribución de agua de la lavadora 1 puede alimentarse con agua de la red mediante un conducto de entrada de agua de la red (no representada), unido directamente a la lavadora 1 desde una red de agua externa, por medio de una electroválvula que permite regular la cantidad de agua necesaria para el funcionamiento de la lavadora 1.

25 El circuito hidráulico de distribución de agua comprende al menos una bomba de circulación de agua 11 de modo que se llena con agua de lavado y/o de aclarado el depósito de agua 6 desde la cuba de lavado 3 de la lavadora 1.

30 Ventajosamente, al menos una bomba de circulación de agua 11, 12 del circuito hidráulico de distribución de agua permite poner en circulación agua de lavado y/o de aclarado desde el depósito de agua 6 hacia la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, y a la inversa.

El circuito hidráulico de distribución de agua comprende una pluralidad de conductos de flujo de agua 7, 8, 9, 10.

35 En un modo de realización, el circuito hidráulico de distribución de agua comprende:

- una primera bomba de circulación de agua 11 que une la cuba de lavado 3 a una válvula multivías 14, y
- una segunda bomba de circulación de agua 12 que une el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la válvula multivías 14.

40 En este caso, la primera bomba de circulación de agua 11 montada en la salida de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 permite, por una parte, alimentar con agua de lavado y/o de aclarado el depósito de agua 6 desde la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 y, por otra parte, vaciar la cuba de lavado 3 hacia la red de aguas residuales externa 13. Y la segunda bomba de circulación de agua 12 montada en el depósito de agua 6 permite, por una parte, alimentar con agua de lavado y/o de aclarado la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 desde el depósito de agua 6 y, por otra parte, vaciar el depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13.

45 Una de dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 es adecuada para permitir el paso de un flujo de agua desde la cuba de lavado 3 hasta el depósito de agua 6, y a la inversa, cuando la misma está inactiva en el transcurso de que otra de dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 está activa.

50 Por tanto, una de dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 que está parada, es adecuada para dejar pasar un flujo de agua a través de la misma, cuando la otra de dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 funciona, de modo que no se bloquea la circulación de agua a través del circuito hidráulico de distribución de agua de la lavadora 1, y a la inversa.

55 De esta manera, el circuito hidráulico de distribución de agua entre la cuba de lavado 3 y el depósito de agua 6 que comprende dos bombas de circulación de agua 11, 12 y una válvula multivías 14 se simplifica de modo que se limitan los costes de obtención y se garantiza la fiabilidad de la lavadora 1.

Ventajosamente, dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 son bombas centrífugas.

60 La especificidad de estas bombas centrífugas consiste en que permiten el paso de un flujo de agua al interior de su cuerpo cuando no se ponen en funcionamiento.

En este caso, la segunda bomba de circulación de agua 12 está situada en un punto inferior del depósito de agua 6.

65 Por tanto, la segunda bomba de circulación de agua 12 permite vaciar el depósito de agua 6.

El posicionamiento de la segunda bomba de circulación de agua 12 al ser una bomba centrífuga también está relacionado con su diseño puesto que esta bomba de circulación de agua sólo puede funcionar cebándose con y sin aspirar agua.

5 Por otro lado, el posicionamiento de la segunda bomba de circulación de agua 12 en un punto inferior del depósito de agua 6 también está relacionado con el espacio disponible en el interior del armazón 2 de la lavadora 1 de modo que se optimizan las dimensiones de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 y del depósito de agua 6.

10 El depósito de agua 6 comprende al menos una conexión para un conducto de circulación de agua 7, y una conexión para un conducto de vaciado 8.

15 El depósito de agua 6 se alimenta con agua de lavado y/o de aclarado mediante un conducto de circulación de agua 7 procedente de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1. La alimentación con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 6 desde la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 puede ponerse en práctica mediante la primera bomba de circulación de agua 11 de la lavadora 1, en particular una bomba de vaciado.

20 El depósito de agua 6 alimenta con agua de lavado y/o de aclarado, de una fase anterior de un ciclo de funcionamiento en el transcurso de la puesta en práctica, o de un ciclo de funcionamiento anterior, la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 mediante un conducto de circulación de agua 7. La alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 desde el depósito de agua 6 puede ponerse en práctica mediante la segunda bomba de circulación de agua 12 del depósito de agua 6, en particular una bomba de vaciado.

25 En este modo de realización, el conducto de circulación de agua 7 puede servir:

- por un lado, para alimentar con agua de lavado y/o de aclarado el depósito de agua 6 desde la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, y

30 - por otro lado, para alimentar con agua de lavado y/o de aclarado, de una fase anterior de un ciclo de funcionamiento en el transcurso de la puesta en práctica, o de un ciclo de funcionamiento anterior, la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 desde el depósito de agua 6.

35 Evidentemente y de manera en absoluto limitativa, la alimentación con agua de lavado y/o de aclarado desde la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6, y a la inversa, puede ponerse en práctica por medio de diferentes conductos de flujo de agua.

40 El conducto de circulación de agua 7 puede también servir para vaciar la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, dirigiendo el agua de lavado y/o de aclarado hacia la red de aguas residuales externa 13, tras el paso de esta agua de lavado y/o de aclarado a través de elementos montados en el depósito de agua 6, en particular la válvula multivías 14, y sin haberse almacenado en el depósito de agua 6.

45 El depósito de agua 6 se vacía de agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, en donde el agua de lavado y/o de aclarado se almacena en una zona de almacenamiento de agua de lavado y/o de aclarado 6c de dicho depósito de agua 6, mediante un conducto de vaciado 8 conectado al depósito de agua 6, en particular mediante la válvula multivías 14, y a la red de aguas residuales externa 13.

50 El conducto de vaciado 8 puede servir para el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado contenida en el depósito de agua 6, y para el agua de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia la red de aguas residuales externa 13, en particular por medio de la válvula multivías 14.

55 El conducto de circulación de agua 7 que une la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 al depósito de agua 6, y el conducto de vaciado 8 que une el depósito de agua 6 a la red de aguas residuales externa 13, están interconectados por medio de la válvula multivías 14, de modo que se dirige el agua de lavado y/o de aclarado hacia la red de aguas residuales externa 13, o bien directamente en la salida de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 o bien después del paso en el depósito de agua 6.

En un modo de realización tal como se ilustra en la figura 1, la válvula multivías 14 se conecta a cuatro conductos 7, 8, 9, 10 de entrada y/o salida de agua de lavado y/o de aclarado.

60 Un primer conducto de circulación de agua 10 se conecta a la válvula multivías 14 y a la segunda bomba de circulación de agua 12 instalada en un punto inferior del depósito de agua 6.

El primer conducto de circulación de agua 10 se crea en el interior del depósito de agua 6, y en particular está formado por paredes del depósito de agua 6.

65 En este modo de realización, el primer conducto de circulación de agua 10 puede servir:

- por un lado, para alimentar con agua de lavado y/o de aclarado el depósito de agua 6 desde la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, y

5 - por otro lado, para alimentar con agua de lavado y/o de aclarado, de una fase anterior de un ciclo de funcionamiento en el transcurso de la puesta en práctica, o de un ciclo de funcionamiento anterior, la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 desde el depósito de agua 6.

10 El segundo conducto de circulación de agua 7 se conecta en la salida de la primera bomba de circulación de agua 11 y a la válvula multivías 14, estando dicha primera bomba de circulación de agua 11 conectada a la salida de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1.

15 En este caso, el segundo conducto de circulación de agua 7 se realiza en dos partes. La primera parte del segundo conducto de circulación de agua 7 es un conducto flexible conectado en la salida de la primera bomba de circulación de agua 11, y a una abertura de paso de agua del depósito de agua 6. Y la segunda parte del segundo conducto de circulación de agua 7 es un conducto creado en el interior del depósito de agua 6 conectado a la abertura de paso de agua del depósito de agua 6 y a la válvula multivías 14.

20 Un conducto de vaciado 8 se conecta por un lado, a la válvula multivías 14, en particular a una abertura de entrada de agua 41 de la válvula multivías 14, y por otro lado, a la red de aguas residuales externa 13. El conducto de vaciado 8 es un conducto flexible.

25 Un conducto de desagüe 9 se crea en el interior del depósito de agua 6. Un extremo del conducto de desagüe 9 comprende una abertura de entrada de agua 48 que desemboca en el interior del depósito de agua 6. La abertura de entrada de agua 48 del conducto de desagüe 9 está situada preferiblemente a la misma altura o por encima del nivel de agua máximo admisible N1 en el interior del depósito de agua 6. Otro extremo del conducto de desagüe 9 se conecta a la válvula multivías 14.

30 Va a describirse, con referencia a las figuras 1, 6, 7, 9 a 21, una válvula multivías según un modo de realización, que permite en particular unir una cuba de lavado y un depósito de agua de una lavadora y una red de aguas residuales externa.

La válvula multivías 14 comprende un cuerpo 34. El cuerpo 34 comprende paredes de canalización de flujo de agua 15 de modo que se forman cámaras en el interior del cuerpo 34.

35 La válvula multivías 14 comprende aberturas de paso de agua 31, 32, 33, 41 de modo que se permite un flujo de agua desde el exterior hacia el interior de la válvula multivías 14, y a la inversa.

40 La válvula multivías 14 comprende pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b creados en el interior del cuerpo 34 de modo que se permite un flujo de agua entre las cámaras del cuerpo 34.

Ventajosamente, los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b creados en el interior del cuerpo 34 de la válvula multivías 14 presentan una sección equivalente a la sección de los conductos de circulación de agua 7, 8, 9, 10 conectados a las aberturas de paso de agua 31, 32, 33, 41 de la válvula multivías 14.

45 Por tanto, la velocidad y la presión de los flujos de agua que atraviesan los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b creados en el interior del cuerpo 34 de la válvula multivías 14 se mantienen sustancialmente constantes en la entrada y en la salida de la válvula multivías 14.

50 En este caso, los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b creados en el interior del cuerpo 34 de la válvula multivías 14 presentan una forma circular.

Evidentemente, la forma de los pasos de flujo de agua creados en el interior del cuerpo de la válvula multivías no es en absoluto limitativa y puede ser diferente.

55 La válvula multivías 14 comprende obturadores 28, 29, 30 que cierran o que liberan los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b con el fin de orientar flujos de agua en el interior del cuerpo 34.

60 Durante el uso de la válvula multivías 14, los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b se cierran o se liberan mediante los obturadores 28, 29, 30.

Al menos una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 del cuerpo 34 comprende una abertura 16 en el interior de la cual está dispuesta una pieza de inserción 17, en donde dicha al menos una pieza de inserción 17 comprende uno de los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b.

65 Por tanto, la disposición de una pieza de inserción 17 en una abertura 16 de al menos una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 del cuerpo 34 de la válvula multivías 14 permite realizar una válvula multivías 14

con al menos un paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b a través de una pieza de inserción 17 de modo que se minimiza el volumen de la válvula multivías 14, se reduce el coste de obtención de la válvula multivías 14 y se facilita la obtención de la misma simplificando la herramienta de fabricación de la misma de modo que se garantiza su fiabilidad y su robustez.

5 Una válvula multivías de este tipo 14 permite crear una pluralidad de pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b en el interior del cuerpo 34 de la válvula 14, pudiendo orientarse en direcciones distintas.

10 Además, la disposición de una pieza de inserción 17 en una abertura 16, de al menos una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 del cuerpo 34 de la válvula multivías 14, permite garantizar la estanqueidad durante el cierre de un paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en la pieza de inserción 17 mediante un obturador 28, 29, 30.

15 En este caso, una pluralidad de paredes de canalización de flujo de agua 15, en particular cuatro paredes de canalización de flujo de agua 15, del cuerpo 34 comprenden respectivamente una abertura 16 en el interior de la cual está dispuesta una pieza de inserción 17, en donde dicha al menos una pieza de inserción 17 comprende uno de los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b.

20 En este caso y de manera en absoluto limitativa, el paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en la pieza de inserción 17 es una abertura circular de diámetro \varnothing d.

25 Preferiblemente, los obturadores 28, 29, 30 comprenden respectivamente al menos una junta de estanqueidad 18, en donde una junta de estanqueidad 18 de uno de los obturadores 28, 29, 30 coopera con la pieza de inserción 17 de al menos una de las paredes de canalización de flujo de agua 15, de modo que cierra el paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en la pieza de inserción 17.

30 Por tanto, la junta de estanqueidad 18 de un obturador 28, 29, 30 permite garantizar la estanqueidad durante el apoyo de un obturador 28, 29, 30 con una pieza de inserción 17 de una pared de canalización de flujo de agua 15 del cuerpo 34 de la válvula multivías 14.

Además, el montaje de la junta de estanqueidad 18 en el obturador 28, 29, 30 permite evitar una estanqueidad compleja que ha de realizarse al nivel de un paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en una pieza de inserción 17.

35 El cierre de uno de los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en una pieza de inserción 17, se realiza mediante la puesta en contacto de la junta de estanqueidad 18 de uno de los obturadores 28, 29, 30 con una pared 21 de la pieza de inserción 17, desplazándose el obturador 28, 29, 30 según un movimiento angular alrededor de un eje de rotación 50, en donde el eje de rotación 50 del obturador 28, 29, 30 se mantiene en el cuerpo 34 de la válvula multivías 14.

40 Ventajosamente, al menos uno de los obturadores 28, 29, 30 permite cerrar uno de los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b al tiempo que se libera otro de los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b, de modo que se garantiza la estanqueidad de una de las cámaras de la válvula multivías 14 y para permitir el flujo de un flujo de agua entre otras dos cámaras de la válvula multivías 14.

45 La junta de estanqueidad 18 garantiza la estanqueidad entre un obturador 28, 29, 30 y uno de los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en una pieza de inserción 17 a la vez que se libra de las dispersiones de posicionamiento del obturador 28, 29, 30 y de un accionador 27a, 27b que desplaza el obturador 28, 29, 30, durante el accionamiento en rotación del obturador 28, 29, 30 alrededor de su eje de rotación 50.

50 Preferiblemente, la junta de estanqueidad 18 se mantiene en el centro del obturador 28, 29, 30 de modo que se permite que la junta de estanqueidad 18 pivote por su centro, tal como se ilustra en las figuras 20 y 21.

55 Por tanto, el mantenimiento de la junta de estanqueidad 18 mediante una unión pivotante con el obturador 28, 29, 30 permite limitar los esfuerzos ejercidos sobre la junta de estanqueidad 18 durante el cierre de uno de los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en una pieza de inserción 17 mediante el accionamiento en rotación del obturador 28, 29, 30 alrededor de su eje de rotación 50.

60 En este caso y de manera en absoluto limitativa, la junta de estanqueidad 18 de los obturadores 28, 29, 30 es de elastómero termoplástico.

65 En un modo de realización tal como se ilustra en la figura 19, un obturador 30 comprende dos juntas de estanqueidad 18 dispuestas a ambos lados de una pared del obturador 30, en donde cada junta de estanqueidad 18 coopera con una pieza de inserción 17, de modo que cierra respectivamente un paso de flujo de agua 40a, 40b creado en una pieza de inserción 17.

Además, las juntas de estanqueidad 18 se mantienen respectivamente en el centro del obturador 30 y a ambos lados de la pared del obturador 30 de modo que se permite que cada una de las dos juntas de estanqueidad 18 pivote por su centro.

5 Preferiblemente, la junta de estanqueidad 18 rodea una sección superior en la sección del paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b que va a cerrarse mediante uno de los obturadores 28, 29, 30, creándose el paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b en la pieza de inserción 17 de la pared de canalización de flujo de agua 15.

10 Por tanto, la junta de estanqueidad 18 de un obturador 28, 29, 30 permite garantizar la estanqueidad recubriendo una pieza de inserción 17 de una pared de canalización de flujo de agua 15 más allá del paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en la pieza de inserción 17.

En este caso, la junta de estanqueidad 18 de un obturador 28, 29, 30 es de forma circular.

15 La forma circular de la junta de estanqueidad 18 de un obturador 28, 29, 30 permite librarse de una orientación de la misma con respecto a uno de los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en una pieza de inserción 17

20 Evidentemente, la forma de la junta de estanqueidad de un obturador no es en absoluto limitativa y puede ser diferente.

En este caso, dicha al menos una pieza de inserción 17 es de forma sustancialmente paralelepípedica.

25 Evidentemente, la forma de dicha al menos una pieza de inserción no es en absoluto limitativa y puede ser diferente.

30 Preferiblemente, dicha al menos una pieza de inserción 17 comprende una pared 21 en la que se crea uno de dichos pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b, en donde la pared 21 presenta una protuberancia 19 que se extiende respectivamente a lo largo de un primer borde y de un segundo borde de la pared 21, siendo el primer borde opuesto al segundo borde de la pared 21, y en donde la protuberancia 19 de los bordes primero y segundo de la pared 21 coopera con una ranura 20 de la abertura 16 creada en una de las paredes de canalización de flujo de agua 15.

35 Por tanto, el posicionamiento de la protuberancia 19 de los bordes primero y segundo de la pared 21 de la pieza de inserción 17, en el interior de una ranura 20 de la abertura 16 creada en una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 permite garantizar la estanqueidad entre la pieza de inserción 17 y la pared de canalización de flujo de agua 15.

40 Preferiblemente, la protuberancia 19 de dichos bordes primero y segundo de la pared 21 al ser de forma cilíndrica presenta un diámetro superior con respecto a la anchura de la ranura 20 de la abertura 16 creada en una de las paredes de canalización de flujo de agua 15.

45 Por tanto, la estanqueidad entre la pieza de inserción 17 y la pared de canalización de flujo de agua 15 se garantiza mediante un ajuste apretado.

Ventajosamente, la protuberancia 19 de los bordes primero y segundo de la pared 21 de la pieza de inserción 17 al ser de forma cilíndrica, presenta un diámetro superior al grosor t de la pared 21 de la pieza de inserción 17.

50 En este caso, la protuberancia 19 de los bordes primero y segundo de la pared 21 de la pieza de inserción 17, se realiza en dos bordes opuestos de la pared 21 de la pieza de inserción 17 de modo que puede ensamblarse la pieza de inserción 17 en un primer sentido o en un segundo sentido en una ranura 20 de una abertura 16 de una pared de canalización de flujo de agua 15.

55 Por tanto, la válvula multivías 14 puede comprender varias piezas de inserción 17 idénticas y que pueden ensamblarse respectivamente en la abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 del cuerpo 34 de la válvula multivías 14.

60 Ventajosamente, la anchura v de dicha al menos una pieza de inserción 17, se determina en función de la abertura 16 creada en una de las paredes de canalización de flujo de agua 15, de modo que se garantiza la estanqueidad entre la protuberancia 19 de los bordes primero y segundo de la pared 21 de dicha al menos una pieza de inserción 17 y una ranura 20 de la abertura 16 creada en una de las paredes de canalización de flujo de agua 15.

65 En este caso, el grosor t de la pared 21 de la pieza de inserción 17 es constante siguiendo la altura de la pieza de inserción 17 de modo que puede ensamblarse la pieza de inserción 17 en un primer sentido o en un segundo sentido en una ranura 20 de una abertura 16 de una pared de canalización de flujo de agua 15.

Por tanto, la válvula multivías 14 puede comprender varias piezas de inserción 17 idénticas y que pueden ensamblarse respectivamente en la abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 del cuerpo 34 de la válvula multivías 14.

5

Ventajosamente, la altura w de dicha al menos una pieza de inserción 17 se determina en función de la abertura 16 creada en una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 de modo que se alinea un borde superior 22 de dicha al menos una pieza de inserción 17 con un borde superior 23 de la pared de canalización de flujo de agua 15.

10

Por tanto, tras el posicionamiento de una pieza de inserción 17 en el interior de una abertura 16 creada en una de las paredes de canalización de flujo de agua 15, el borde superior 22 de la pieza de inserción 17 y el borde superior 23 de la pared de canalización de flujo de agua 15 quedan alineados.

15

De esta manera, es posible controlar la conformidad del ensamblaje de la pieza de inserción 17 en el cuerpo 34 de la válvula multivías 14 y garantizar la estanqueidad de la válvula multivías 14.

Preferiblemente, la válvula multivías 14 también comprende una tapa 35, en donde una junta de estanqueidad 24 está dispuesta sobre el borde superior 23 de las paredes de canalización de flujo de agua 15 del cuerpo 34 y sobre el borde superior 22 de dicha al menos una pieza de inserción 17, y en donde la junta de estanqueidad 24 se mantiene en posición mediante la fijación de la tapa 35 al cuerpo 34 por medio de elementos de fijación 25.

20

Por tanto, la compresión de una junta de estanqueidad 24 entre el borde superior 23 de las paredes de canalización de flujo de agua 15 del cuerpo 34 de la válvula multivías 14, el borde superior 22 de dicha al menos una pieza de inserción 17 y la tapa 35 de la válvula multivías 14 permite garantizar la estanqueidad entre las cámaras de la válvula multivías 14 formadas por las paredes de canalización de flujo de agua 15 y la o las piezas de inserción 17.

25

En este caso, dicha al menos una pieza de inserción 17 comprende un labio 37 creado en una de las caras de dicha al menos una pieza de inserción 17 y alrededor del paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en dicha al menos una pieza de inserción 17.

30

Por tanto, el labio 37 de una pieza de inserción 17 permite rigidizar la pieza de inserción 17 puesto que esta última comprende un paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b.

35

Además, durante la obturación de uno de los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en una pieza de inserción 17 mediante un obturador 28, 29, 30, se garantiza la estanqueidad entre la junta de estanqueidad 18 del obturador 28, 29, 30 y el labio 37 de la pieza de inserción 17 mediante la aplicación de una fuerza de apoyo ejercida por el accionador 27a, 27b del obturador 28, 29, 30 al tiempo que se evita una deformación de la pieza de inserción 17.

40

Por otro lado, durante el cierre de uno de los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en una pieza de inserción 17 mediante un obturador 28, 29, 30, la fuerza de apoyo ejercida por el accionador 27a, 27b del obturador 28, 29, 30 genera una deformación de la junta de estanqueidad 18 del obturador 28, 29, 30 al apoyarse contra el labio 37 de la pieza de inserción 17 de modo que se garantiza la estanqueidad, tal como se ilustra en la figura 20.

45

Preferiblemente, el labio 37 de dicha al menos una pieza de inserción 17 se crea en la cara de dicha al menos una pieza de inserción 17 puesta en contacto con la junta de estanqueidad 18 de uno de los obturadores 28, 29, 30.

50

En este caso, tal como se ilustra en las figuras 20 y 21, durante el cierre de uno de los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en una pieza de inserción 17 mediante un obturador 28, 29, 30, se garantiza la estanqueidad mediante la puesta en contacto de la junta de estanqueidad 18 de un obturador 28, 29, 30 contra el extremo del labio 37 de una pieza de inserción 17 que se extiende alrededor de un paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b creado en la pieza de inserción 17.

55

En un modo de realización tal como se ilustra en la figura 19, un obturador 30 comprende dos juntas de estanqueidad 18 dispuestas a ambos lados de una pared del obturador 30, en donde cada junta de estanqueidad 18 actúa conjuntamente con el labio 37 de una pieza de inserción 17 de modo que se garantiza la estanqueidad entre el obturador 30 y una pieza de inserción 17.

60

Ventajosamente, dicha al menos una pieza de inserción 17 comprende respectivamente en una primera cara y una segunda cara, un dispositivo de posicionamiento 26, 36 que actúa conjuntamente con bordes opuestos de la abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15.

65

Por tanto, el posicionamiento de una pieza de inserción 17 en una abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15, se indica de modo que se evita un error de ensamblaje que puede generar una fuga de agua durante el cierre del paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b de la pieza de inserción 17 mediante uno de los obturadores 28, 29, 30.

5 Preferiblemente, el dispositivo de posicionamiento 26, 36 de las caras primera y segunda de dicha al menos una pieza de inserción 17 es diferente.

10 Por tanto, el posicionamiento de una pieza de inserción 17 en una abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 se indica para todos los sentidos de inserción de la pieza de inserción 17 en la abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15.

15 En este caso, el dispositivo de posicionamiento 26, 36 de las caras primera y segunda de dicha al menos una pieza de inserción 17 se realiza mediante nervaduras 26, 36 diferentes para cada una de los caras de dicha al menos una pieza de inserción 17.

20 En la práctica, dicho dispositivo de posicionamiento 26, 36 creado respectivamente en la primera cara y la segunda cara de dicha al menos una pieza de inserción 17 comprende respectivamente al menos dos nervaduras 26, 36 dispuestas respectivamente a ambos lados del paso de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b, en donde la separación x entre las nervaduras 26 de la primera cara de dicha al menos una pieza de inserción 17, coopera con la separación X de dos primeros bordes opuestos de la abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15, y en donde la separación y entre las nervaduras 36 de la segunda cara de dicha al menos una pieza de inserción 17, coopera con la separación Y de dos segundos bordes opuestos de la abertura 16 de la pared de canalización de flujo de agua 15.

25 Por tanto, el posicionamiento de una pieza de inserción 17 en una abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 se indica para todos los sentidos de inserción de la pieza de inserción 17 en la abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15, y por ejemplo se impide que se ensamble la pieza de inserción 17 en la abertura 16 de la pared de canalización de flujo de agua 15 haciendo corresponder la separación y entre las nervaduras 36 de la segunda cara de la pieza de inserción 17 con la separación X de dos primeros bordes opuestos de la abertura 16 de la pared de canalización de flujo de agua 15.

30 Además, la separación x, y entre las nervaduras 26, 36 de la primera cara y de la segunda cara de dicha al menos una pieza de inserción 17 actúa conjuntamente con la separación X, Y de dos bordes opuestos de la abertura 16 de una de dichas paredes de canalización de flujo de agua 15 al tiempo que se garantiza una holgura de montaje necesaria durante el ensamblaje de la válvula multivías 14.

35 Ventajosamente, los primeros bordes opuestos y los segundos bordes opuestos de la abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 están dispuestos en dos planos paralelos, en donde los dos planos paralelos están distanciados por una separación superior o igual al grosor t de dicha al menos una pieza de inserción 17.

40 En este caso, los primeros bordes opuestos y los segundos bordes opuestos de la abertura 16 de una de las paredes de canalización de flujo de agua 15 están distanciados por una separación correspondiente a la anchura de la ranura 20 de la abertura 16 en el interior de la cual se sitúa una pieza de inserción 17.

45 En el modo de realización ilustrado en las figuras 9 a 21, el paso de flujo de agua 38b se realiza mediante una abertura 16 creada en una pared de canalización de flujo de agua 15 sin añadir una pieza de inserción 17 en el interior de la misma. El paso de flujo de agua 38b se obtiene por tanto mediante el posicionamiento de la tapa 35 sobre el cuerpo 34 de la válvula multivías 14. Este paso de flujo de agua 38b se realiza directamente en una pared de canalización de flujo de agua 15 puesto que el mismo requiere una estanqueidad que puede ser menos eficaz con respecto a la de los otros pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b.

50 Los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a, 40b que necesitan garantizar la estanqueidad de manera eficaz durante el cierre de los mismos mediante los obturadores 28, 29, 30 se realizan a través de piezas de inserción 17 montadas a través de aberturas 16 de las paredes de canalización de flujo de agua 15.

55 En este caso, la válvula multivías 14 comprende varios accionadores 27a, 27b que permiten controlar los obturadores 28, 29, 30 de modo que se abren o se cierran los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b que unen la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, el depósito de agua 6, y la red de aguas residuales externa 13.

60 Los accionadores 27a, 27b de la válvula multivías 14 pueden ser cilindros de dilatación de cera, tal como se ilustra en las figuras 6 y 7.

65 Evidentemente, los accionadores de la válvula multivías pueden ser diferentes, tales como por ejemplo motores eléctricos, electroimanes, etc.

En este modo de realización, la válvula multivías 14 comprende dos accionadores 27a, 27b.

Evidentemente, el número de accionadores de la válvula no es limitativo en absoluto y puede ser diferente.

Preferiblemente, la válvula multivías 14 es de material de plástico.

A modo de ejemplo no limitativo en absoluto, la válvula multivías 14 se realiza de polipropileno, o de acrilonitrilo-butadieno-estireno denominado comúnmente ABS.

El material de plástico puede también cargarse, en particular con un agente antibacteriano.

En este modo de realización, la válvula multivías 14 se monta en el depósito de agua 6, y en particular en la parte inferior del depósito de agua 6. La válvula multivías 14 comprende:

- una primera abertura de entrada/salida de agua 31 unida a la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 por medio del segundo conducto de circulación de agua 7,
- una segunda abertura de entrada/salida de agua 32 unida a una zona de almacenamiento de agua de lavado y/o de aclarado 6c del depósito de agua 6 por medio del primer conducto de flujo de agua 10,
- una abertura de salida de agua 33 unida a la red de aguas residuales externa 13 por medio del conducto de vaciado 8, y
- una abertura de entrada de agua 41 conectada al conducto de desagüe 9 del depósito de agua 6 que permite evacuar un excedente de agua de lavado y/o de aclarado, durante el llenado del depósito de agua 6 con agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1.

En este caso, la válvula multivías 14 está constituida por el cuerpo 34 y la tapa 35. La tapa 35 se fija al cuerpo 34 de la válvula multivías 14 mediante elementos de fijación 25 clásicos, por ejemplo del tipo mediante atornillado, encaje a presión elástico. Estos elementos de fijaciones los conoce bien el experto en la técnica y no hay necesidad de describirlos con más detalle en este caso.

En un modo de realización, el depósito de agua 6 comprende dos paredes 6a, 6b en forma de carcasa.

Una primera carcasa 6a puede constituir una parte de una pared del armazón 2 de la lavadora 1, en particular de la pared delantera 2a del armazón 2.

Una segunda carcasa 6b está dispuesta en el interior del armazón 2 de la lavadora 1, y comprende los elementos de funcionamiento del depósito de agua 6, tales como la válvula multivías 14 y la bomba de circulación de agua 12, así como el dispositivo de aireación 44 del depósito de agua 6.

La zona de almacenamiento de agua de lavado y/o de aclarado 6c del depósito de agua 6 se forma mediante el ensamblaje de las dos carcasas 6a, 6b del depósito de agua 6.

El primer conducto de circulación de agua 10, el conducto de desagüe 9 y una parte del segundo conducto de circulación de agua 7 están creados en el interior del depósito de agua 6 y formados por el ensamblaje de las dos carcasas 6a, 6b del depósito de agua 6.

La fijación de las dos paredes 6a, 6b en forma de carcasa del depósito de agua 6 puede realizarse mediante soldadura.

Evidentemente, el modo de fijación de las dos paredes en forma de carcasa del depósito de agua no es limitativo en absoluto y puede ser diferente, en particular mediante atornillado.

Va a describirse ahora el funcionamiento de una lavadora según un modo de realización de la invención.

La primera bomba de circulación de agua 11 es adecuada para vaciar al menos una parte del agua de lavado y/o de aclarado desde la cuba de lavado 3 hasta el depósito de agua 6, generando un flujo de agua de lavado y/o de aclarado que atraviesa la válvula multivías 14, y la segunda bomba de circulación de agua 12 que está inactiva.

Por tanto, el agua de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 puede vaciarse en el depósito de agua 6, de modo que se permite la reutilización de la misma durante una siguiente fase de un ciclo de funcionamiento, en el transcurso de o durante un siguiente ciclo de funcionamiento almacenando el agua de lavado y/o de aclarado en el depósito de agua 6.

El vaciado del agua de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, se efectúa activando la primera bomba de circulación de agua 11 instalada en la lavadora 1, abriendo una abertura de salida de la válvula multivías 14 y manteniendo parada la segunda bomba de circulación de agua 12, de modo que un

flujo de agua se pone en circulación entre la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 y el depósito de agua 6.

De esta manera, el agua de lavado y/o de aclarado puede atravesar la segunda bomba de circulación de agua 12 sin oponer resistencia cuando la primera bomba de circulación de agua 11 se pone en funcionamiento, de modo que se vacía de agua de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 en el interior del depósito de agua 6.

El agua de lavado y/o de aclarado puede atravesar la segunda bomba de circulación de agua 12 gracias a las holguras internas de esta segunda bomba de circulación de agua 12 cuando la primera bomba de circulación de agua 11 se pone en funcionamiento.

Y, la segunda bomba de circulación de agua 12 es adecuada para vaciar al menos una parte del agua de lavado y/o de aclarado desde el depósito de agua 6 hasta la cuba de lavado 3 generando un flujo de agua de lavado y/o de aclarado que atraviesa la válvula multivías 14 y la primera bomba de circulación de agua 11 que está inactiva.

Por tanto, el agua de lavado y/o de aclarado contenida en el depósito de agua 6 puede vaciarse en la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, de modo que se reutiliza la misma durante una siguiente fase de un ciclo de funcionamiento, en el transcurso de o durante un siguiente ciclo de funcionamiento tras el almacenamiento del agua de lavado y/o de aclarado en el depósito de agua 6.

El vaciado del agua de lavado y/o de aclarado contenida en el depósito de agua 6, se efectúa activando la segunda bomba de circulación de agua 12 instalada en el depósito de agua 6, abriendo una abertura de salida de la válvula multivías 14 y manteniendo parada la primera bomba de circulación de agua 11, de modo que un flujo de agua se pone en circulación entre el depósito de agua 6 y la cuba de lavado 3 de la lavadora 1.

De esta manera, el agua de lavado y/o de aclarado puede atravesar la primera bomba de circulación de agua 11 sin oponer resistencia, cuando la segunda bomba de circulación de agua 12 se pone en funcionamiento, de modo que se vacía de agua de lavado y/o de aclarado contenida en el depósito de agua 6 en el interior de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1.

El agua de lavado y/o de aclarado puede atravesar la primera bomba de circulación de agua 11 gracias a las holguras internas de esta primera bomba de circulación de agua 11 cuando la segunda bomba de circulación de agua 12 se pone en funcionamiento.

En este modo de realización, la válvula multivías 14 es una única válvula de tres vías que permite seleccionar el vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6 o hacia la red de aguas residuales externa 13, o el vaciado del depósito de agua 6 hacia la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 o hacia la red de aguas residuales externa 13, y evacuar el excedente de agua introducida en el depósito de agua 6 a la red de residual externa 13.

El uso de una válvula multivías 14 que comprende tres vías permite reducir los costes de obtención de la lavadora 1 equipada con un depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, y simplificar la gestión de la selección de la dirección de los flujos de agua de lavado y/o de aclarado 6, en el circuito hidráulico de distribución de agua de la lavadora 1.

La figura 2 ilustra una fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia la red de aguas residuales externa 13.

Esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia la red de aguas residuales externa 13, se efectúa activando la primera bomba de circulación de agua 11, abriendo la válvula multivías 14 desde la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia la red de aguas residuales externa 13, y poniendo en circulación el agua de lavado y/o de aclarado a través del segundo conducto de circulación de agua 7 y del conducto de vaciado 8.

El depósito de agua 6 y la segunda bomba de circulación de agua 12, no los atraviesa el flujo de agua para el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia la red de aguas residuales externa 13.

Durante esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia la red de aguas residuales externa 13, el depósito de agua 6 puede estar lleno o vacío, indistintamente.

En la figura 2, durante la fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia la red de aguas residuales externa 13, la válvula multivías 14 está en una posición inicial en donde un flujo de agua fluye de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, hacia la red de aguas residuales externa 13 atravesando dicha válvula multivías 14. El flujo de agua entra por la abertura de entrada/salida de agua 31 y sale por la abertura de salida de agua 33 de la válvula multivías 14.

En el transcurso de esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia la red de aguas residuales externa 13, los accionadores 27a, 27b de la válvula multivías 14 no se alimentan con energía.

5 Por tanto, los obturadores 28, 29, 30 de la válvula multivías 14 no se accionan y se mantienen en la posición inicial. Los obturadores 28, 29, 30 cierran respectivamente los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a. Los pasos de flujo de agua 38b, 40b se abren entonces para permitir la circulación del flujo de agua a través de los pasos de flujo de agua 38b, 40b.

10 De esta manera, la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 puede vaciarse cuando la válvula multivías 14 está averiada. La lavadora 1 puede por tanto ponerse en funcionamiento sin utilizar el depósito de agua 6.

La figura 3 ilustra una fase de vaciado del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13.

15 Esta fase de vaciado del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13 se efectúa activando la segunda bomba de circulación de agua 12, abriendo la válvula multivías 14 desde el depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13 y poniendo en circulación el agua de lavado y/o de aclarado a través del primer conducto de circulación de agua 10 y del conducto de vaciado 8.

20 La primera bomba de circulación de agua 11 no la atraviesa el flujo de agua para el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado contenida en el depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13.

Esta fase de vaciado del depósito de agua 6 puede ponerse en práctica o bien automáticamente o bien manualmente.

25 El vaciado automático del depósito de agua 6 puede ponerse en práctica periódicamente, tras la determinación de que se ha alcanzado una duración predeterminada sin utilización de la lavadora 1 mediante una unidad de control de dicha lavadora 1.

30 De esta manera, la segunda bomba de circulación de agua 12 puede ponerse en funcionamiento automáticamente para vaciar el agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 6, hacia la red de aguas residuales externa 13 gracias a la unidad de control de la lavadora 1.

35 El vaciado manual del depósito de agua 6 puede ponerse en práctica tras la activación por el usuario de una orden de vaciado del depósito de agua 6 enviada a la unidad de control de la lavadora 1.

El usuario puede desear vaciar el agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13, en particular, en caso de preocupación por una carga de ropa sucia, de duda sobre el agua de lavado y/o de aclarado recogida, o incluso por el desplazamiento de la lavadora 1.

40 En la figura 3, durante la fase de vaciado del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13, un flujo de agua fluye del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13 atravesando la válvula multivías 14. El flujo de agua entra por la abertura de entrada/salida de agua 32 y sale por la abertura de salida de agua 33 de la válvula multivías 14.

45 En el transcurso de esta fase de vaciado del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13, el accionador 27a de la válvula multivías 14 no se alimenta con energía mientras que el accionador 27b se alimenta con energía.

50 Por tanto, los obturadores 28, 29 de la válvula multivías 14 no se accionan mientras que el obturador 30 se acciona. Los obturadores 28, 29, 30 cierran respectivamente los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40b. Los pasos de flujo de agua 38b, 40a se abren entonces para permitir la circulación del flujo de agua a través de los pasos de flujo de agua 38b, 40a.

55 Con referencia a la figura 1, durante la fase de vaciado del depósito de agua 6, la introducción de aire en el depósito de agua 6 se garantiza mediante un dispositivo de aireación 43 de la cuba de lavado 3 unida a una zona 42 de la cuba de lavado 3, y mediante el dispositivo de aireación 44 del depósito de agua 6 que une la zona 42 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 al depósito de agua 6 a través del tubo de flujo de aire 45.

60 De esta manera, el depósito de agua 6 se llena de aire a medida que el mismo se vacía de agua de lavado y/o de aclarado.

65 La figura 4 ilustra una fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6, de modo que se recupera el agua de lavado y/o de aclarado utilizada durante una fase de un ciclo de funcionamiento puesta en práctica mediante la lavadora 1.

Esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6 se efectúa activando la

primera bomba de circulación de agua 11, abriendo la válvula multivías 14 desde la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6, poniendo en circulación el agua de lavado y/o de aclarado a través del segundo conducto de circulación de agua 7, del primer conducto de circulación de agua 10 y atravesando la segunda bomba de circulación de agua 12 que está parada.

5 En la figura 4, durante la fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6, un flujo de agua fluye de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6 atravesando la válvula multivías 14. El flujo de agua entra por la abertura de entrada/salida de agua 31, y sale por la abertura de entrada/salida de agua 32 de la válvula multivías 14.

10 En el transcurso de esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6, el accionador 27b de la válvula multivías 14 no se alimenta con energía mientras que el accionador 27a se alimenta con energía.

15 Por tanto, los obturadores 28, 29 de la válvula multivías 14 se accionan mientras que el obturador 30 no se acciona. Los obturadores 28, 30 cierran respectivamente los pasos de flujo de agua 38b, 40a. Los pasos de flujo de agua 38a, 40b se abren entonces para permitir la circulación del flujo de agua a través de los pasos de flujo de agua 38a, 40b.

20 De esta manera, el depósito de agua 6 se llena con agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 a medida que el depósito de agua 6 se vacía del aire contenido en el interior mediante el dispositivo de aireación 44 del depósito de agua 6.

25 El aire que sale de dicha al menos una abertura de paso de aire 46 creada en una pared del depósito de agua 6, se evacua hacia el exterior a través de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1.

30 En este caso, el depósito de agua 6 se vacía del aire contenido en el interior del mismo, atravesando este flujo de aire dicha al menos una abertura de paso de aire 46 creada en una pared 6b del depósito de agua 6, circulando después a través del tubo de flujo de aire 45 que desemboca en una zona 42 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la lavadora 1.

35 De esta manera, el aire contenido en el interior del depósito de agua 6 se evacua a través del tubo de flujo de aire 45 hasta la zona 42, en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, después al exterior de la cuba de lavado 3 mediante un dispositivo de aireación 43 de esta última.

Por tanto, se evita un fenómeno de turbulencia sonora enviando el aire contenido en el depósito de agua 6 hacia una zona 42 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, en lugar de enviar el aire a la red de aguas residuales externa 13.

40 El fenómeno de turbulencia sonora relacionado con el envío de aire contenido en el interior del depósito de agua 6 a la red de aguas residuales externa 13 se debe a la instalación del conducto de vaciado 8 que comprende generalmente un codo 47 que provoca un estancamiento de agua en este punto.

45 Durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 6, el aire que se escapa del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13 a través del conducto de vaciado 8 se bloquea mediante agua estancada en el codo 47 del conducto de vaciado 8, y provoca una turbulencia sonora amplificada por el resto del conducto de vaciado 8. Este fenómeno de turbulencia sonora es desagradable para el usuario y el mismo puede considerarlo una avería.

50 La conexión del depósito de agua 6 a la zona 42 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 a través del tubo de flujo de aire 45, permite evacuar el aire contenido en el interior del depósito de agua 6 hacia el exterior, de modo que se suprime el fenómeno de turbulencia sonora relacionado con el envío de aire en la red de aguas residuales externa 13.

55 Un excedente de agua de lavado y/o de aclarado alimentada en el depósito de agua 6 se evacua automáticamente mediante el conducto de desagüe 9 hacia la válvula multivías 14, después hacia el conducto de vaciado 8 hasta la red de aguas residuales externa 13.

60 En la figura 4, cuando un excedente de agua de lavado y/o de aclarado se alimenta en el depósito de agua 6, en el transcurso de la fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6, un flujo de agua fluye del conducto de desagüe 9 del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13, atravesando la válvula multivías 14 y el conducto de vaciado 8. El flujo de agua entra en la abertura de entrada de agua 48 del conducto de desagüe 9, después por la abertura de entrada de agua 41 de la válvula multivías 14, y sale por la abertura de salida de agua 33 de la válvula multivías 14.

65 En el transcurso de esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6, el

obturador 28 cierra el paso de flujo de agua 38b, de modo que se separan el flujo de agua que alimenta con agua de lavado y/o de aclarado el depósito de agua 6 desde la cuba de lavado 3 y el flujo de agua que fluye desde el conducto de desagüe 9 del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13.

5 Los pasos de flujo de agua 38a, 40b se abren entonces para permitir la circulación del flujo de agua a través de los pasos de flujo de agua 38a, 40b de modo que se alimenta con agua de lavado y/o de aclarado el depósito de agua 6 desde la cuba de lavado 3. Y el paso de flujo de agua 39 se abre para permitir la circulación del flujo de agua a través del paso de flujo de agua 39 de modo que se evacua el excedente de agua introducida en el depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13.

10 Una pequeña cantidad de agua de lavado y/o de aclarado puede pasar a través del dispositivo de aireación 44 del depósito de agua 6 cuando el conducto de desagüe 9 está lleno y cuando el caudal de agua que entra en el depósito de agua 6 es superior al caudal de agua que fluye en el conducto de desagüe 9.

15 En particular, una pequeña cantidad de agua de lavado y/o de aclarado puede pasar a través del tubo de flujo de aire 45 y volver a la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 sin provocar un incidente, ni para el funcionamiento de la lavadora 1, ni para la ropa que puede colocarse en el tambor encerrado en dicha cuba de lavado 3.

20 La figura 5 ilustra una fase de vaciado del depósito de agua 6 hacia la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 de modo que se reutiliza el agua de lavado y/o de aclarado utilizada durante una fase de un ciclo de funcionamiento puesta en práctica mediante la lavadora 1 y almacenada en el depósito de agua 6.

25 Esta fase de vaciado del depósito de agua 6 hacia la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 se efectúa activando la segunda bomba de circulación de agua 12, abriendo la válvula multivías 14 desde el depósito de agua 6 hacia la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, poniendo en circulación el agua de lavado y/o de aclarado a través de los conductos de circulación de agua primero y segundo 10, 7, y atravesando la primera bomba de circulación de agua 11 que está parada.

30 Durante las fases de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 hacia el depósito de agua 6, y a la inversa, éstos se acoplan hidráulicamente mediante la válvula multivías 14.

35 En la figura 5, durante la fase de vaciado del depósito de agua 6 hacia la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, un flujo de agua fluye del depósito de agua 6 hacia la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 atravesando la válvula multivías 14. El flujo de agua entra por la abertura de entrada/salida de agua 32 y sale por la abertura de entrada/salida de agua 31 de la válvula multivías 14.

40 En el transcurso de esta fase de vaciado del depósito de agua 6 hacia la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, el accionador 27b de la válvula multivías 14 no se alimenta con energía mientras que el accionador 27a se alimenta con energía.

45 Por tanto, los obturadores 28, 29 de la válvula multivías 14 se accionan mientras que el obturador 30 no se acciona. Los obturadores 28, 30 cierran respectivamente los pasos de flujo de agua 38b, 40a. Los pasos de flujo de agua 38a, 40b se abren entonces para permitir la circulación del flujo de agua a través de los pasos de flujo de agua 38a, 40b.

De esta manera, el depósito de agua 6 se llena de aire mediante el dispositivo de aireación 44 del depósito de agua 6, a medida que el mismo se vacía de agua de lavado y/o de aclarado contenida en el interior del depósito de agua 6 hacia la cuba de lavado 3 de la lavadora 1.

50 El aire que entra mediante dicha al menos una abertura de paso de aire 46 creada en una pared 6b del depósito de agua 6, se aspira desde el exterior a través de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1.

55 En este caso, el depósito de agua 6 se llena mediante el aire procedente de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1, circulando este flujo de aire a través del tubo de flujo de aire 45, que atraviesa dicha al menos una abertura de paso de aire 46 creada en una pared 6b del depósito de agua 6, y que desemboca en el depósito de agua 6.

60 De esta manera, se garantiza la introducción de aire en el depósito de agua 6 mediante la aspiración de aire a través de un dispositivo de aireación 43 de la cuba de lavado 3, de una zona 42 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3, después en el tubo de flujo de aire 45 hasta el depósito de agua 6.

Los dos obturadores 28, 29 pueden unirse mediante una bieleta 49 de modo que se permiten la apertura y el cierre simultáneos de los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39.

65 Estos dos obturadores 28, 29 funcionan simultáneamente en apertura y en cierre. Por consiguiente, un solo accionador 27a asociado a una bieleta 49 es necesario para permitir el desplazamiento de estos obturadores 28, 29 de modo que se minimizan los costes de obtención de la válvula multivías 14 y se simplifica la gestión de esta

última mediante la unidad de control de la máquina para lavar 1.

5 El obturador 28 de la válvula multivías 14 está en posición abierta, cada vez que el depósito de agua 6 está en comunicación hidráulica con la cuba de lavado 3 de la lavadora 1. Por consiguiente, el volumen de aire y de agua varía en el depósito de agua 6 en cada transferencia de agua entre los mismos.

10 El obturador 29 de la válvula multivías 14 pasa también a la posición abierta, durante el llenado con agua del depósito de agua 6 desde la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 de modo que un excedente de agua introducido en el depósito de agua 6 se evacua mediante el conducto de desagüe 9, después a través de la válvula multivías 14, y en particular mediante el paso de flujo de agua 39, y a continuación al conducto de vaciado 8 hasta la red de aguas residuales externa 13.

15 De esta manera, si la cantidad de agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 es demasiado importante y no puede entrar en el depósito de agua 6, entonces el paso de flujo de agua 39 de la válvula multivías 14 liberado mediante la abertura del obturador 29 permite enviar el excedente de agua de lavado y/o de aclarado hacia la red de aguas residuales externa 13 de la lavadora 1.

20 Además, el obturador 29 de la válvula multivías 14 se cierra en el caso del vaciado del agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 o del depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13, de modo que se impide que agua de lavado y/o de aclarado se introduzca en el depósito de agua 6 ascendiendo por el conducto de desagüe 9.

25 Estos dos obturadores 28, 29 pueden por tanto unirse físicamente uno a otro mediante una bieleta 49 y accionarse simultáneamente mediante un solo accionador 27a.

La lavadora 1 comprende una unidad de control, en particular un microcontrolador, que permite poner en práctica ciclos de funcionamiento de la misma.

30 La unidad de control de la lavadora 1 permite controlar el llenado y el vaciado de agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 6, por medio de las bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 y de la válvula multivías 14.

35 La unidad de control de la lavadora 1 permite alimentar con agua la cuba de lavado 3 con agua procedente de la red de agua externa, y/o con agua de lavado y/o de aclarado procedente del depósito de agua 6.

40 La alimentación con agua de la cuba de lavado 3 de la lavadora 1 se efectúa con agua procedente de la red de agua externa y/o con agua de lavado y/o de aclarado procedente del depósito de agua 6 en función, en particular, de las fases del ciclo de funcionamiento puestas en práctica mediante la lavadora 1, de la cantidad de agua contenida en el depósito de agua 6.

Evidentemente, los parámetros que definen la procedencia de la alimentación con agua de la cuba de lavado no son limitativos en absoluto y pueden ser diferentes.

45 La unidad de control de la lavadora 1 también permite vaciar la cuba de lavado 3 y/o el depósito de agua 6 hacia la red de aguas residuales externa 13 en función, en particular, de las fases del ciclo de funcionamiento puestas en práctica mediante la lavadora 1, de la cantidad de agua contenida en el depósito de agua 6, del nivel de suciedad del agua.

50 Evidentemente, los parámetros que definen la decisión de vaciado del agua contenida en la cuba de lavado y/o en el depósito de agua hacia la red de aguas residuales externa no son limitativos en absoluto y pueden ser diferentes.

55 La unidad de control de la lavadora 1 es adecuada para gestionar las transferencias de flujo de agua en el circuito hidráulico de distribución de agua de la lavadora 1.

60 Gracias a la presente invención, la disposición de una pieza de inserción en una abertura de al menos una de las paredes de canalización de flujo de agua del cuerpo de la válvula multivías permite realizar una válvula multivías con al menos un paso de flujo de agua a través de una pieza de inserción de modo que se minimiza el volumen de la válvula multivías, se reduce el coste de obtención de la válvula multivías y se facilita la obtención de la misma simplificando la herramienta de fabricación de la misma de modo que se garantiza su fiabilidad y su robustez.

65 Evidentemente, pueden aportarse numerosas modificaciones a los ejemplos de realización descritos anteriormente sin apartarse del marco de la invención.

Por tanto, la válvula multivías asociada a la lavadora podría emplearse en otros electrodomésticos, por ejemplo

un lavavajillas o una lavadora y secadora de ropa.

REIVINDICACIONES

1. Válvula multivías (14) que comprende:
- 5 - un cuerpo (34), comprendiendo dicho cuerpo (34) paredes de canalización de flujo de agua (15) de modo que se forman cámaras en el interior de dicho cuerpo (34);
- aberturas de paso de agua (31, 32, 33, 41) de modo que se permite un flujo de agua desde el exterior hacia el interior de dicha válvula (14), y a la inversa;
- 10 - pasos de flujo de agua (38a, 38b, 39, 40a, 40b) creados en el interior de dicho cuerpo (34) de modo que se permite un flujo de agua entre dichas cámaras de dicho cuerpo (34); y
- obturadores (28, 29, 30) que cierran o que liberan dichos pasos de flujo de agua (38a, 38b, 39, 40a, 40b) con el fin de orientar flujos de agua en el interior de dicho cuerpo (34);
- 15 **caracterizada porque** al menos una de dichas paredes de canalización de flujo de agua (15) de dicho cuerpo (34) comprende una abertura (16) en el interior de la cual está dispuesta una pieza de inserción (17), en donde dicha al menos una pieza de inserción (17) comprende uno de dichos pasos de flujo de agua (38a, 39, 40a, 40b).
2. Válvula multivías (14) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichos obturadores (28, 29, 30) comprenden respectivamente al menos una junta de estanqueidad (18), en donde una junta de estanqueidad (18) de uno de dichos obturadores (28, 29, 30) coopera con dicha pieza de inserción (17) de al menos una de dichas paredes de canalización de flujo de agua (15) de modo que cierra un paso de flujo de agua (38a, 39, 40a, 40b) creado en dicha pieza de inserción (17).
- 25 3. Válvula multivías (14) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** dicha junta de estanqueidad (18) rodea una sección superior a la sección de dicho paso de flujo de agua (38a, 39, 40a, 40b) que va a cerrarse mediante uno de dichos obturadores (28, 29, 30), creándose dicho paso de flujo de agua (38a, 39, 40a, 40b) en dicha pieza de inserción (17) de dicha pared de canalización de flujo de agua (15).
- 30 4. Válvula multivías (14) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** dicha pieza de inserción (17) comprende una pared (21) en la que se crea uno de dichos pasos de flujo de agua (38a, 39, 40a, 40b), en donde dicha pared (21) presenta una protuberancia (19) que se extiende respectivamente a lo largo de un primer borde y de un segundo borde de dicha pared (21), siendo dicho primer borde opuesto a dicho segundo borde de dicha pared (21), y en donde dicha protuberancia (19) de dichos bordes primero y segundo de dicha pared (21) coopera con una ranura (20) de dicha abertura (16) creada en una de dichas paredes de canalización de flujo de agua (15).
- 35 5. Válvula multivías (14) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** dicha protuberancia (19) de dichos bordes primero y segundo de dicha pared (21) al ser de forma cilíndrica, presenta un diámetro superior con respecto a la anchura de dicha ranura (20) de dicha abertura (16), creada en una de dichas paredes de canalización de flujo de agua (15).
- 40 6. Válvula multivías (14) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la altura (w) de dicha al menos una pieza de inserción (17) se determina en función de dicha abertura (16) creada en una de dichas paredes de canalización de flujo de agua (15) de modo que se alinea un borde superior (22) de dicha al menos una pieza de inserción (17) con un borde superior (23) de dicha pared de canalización de flujo de agua (15).
- 45 7. Válvula multivías (14) según la reivindicación 6, **caracterizada porque** dicha válvula (14) también comprende una tapa (35), en donde una junta de estanqueidad (24) está dispuesta sobre dicho borde superior (23) de dichas paredes de canalización de flujo de agua (15) de dicho cuerpo (34) y sobre dicho borde superior (22) de dicha al menos una pieza de inserción (17), y en donde dicha junta de estanqueidad (24) se mantiene en posición mediante la fijación de dicha tapa (35) a dicho cuerpo (34) por medio de elementos de fijación (25).
- 50 8. Válvula multivías (14) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** dicha al menos una pieza de inserción (17) comprende respectivamente en una primera cara y una segunda cara un dispositivo de posicionamiento (26, 36) que coopera con bordes opuestos de dicha abertura (16) de una de dichas paredes de canalización de flujo de agua (15).
- 55 9. Válvula multivías (14) según la reivindicación 8, **caracterizada porque** dicho dispositivo de posicionamiento (26, 36) creado respectivamente en la primera cara y la segunda cara de dicha al menos una pieza de inserción (17), comprende respectivamente al menos dos nervaduras (26, 36) dispuestas respectivamente a ambos lados de dicho paso de flujo de agua (38a, 39, 40a, 40b), en donde la separación (x) entre dichas nervaduras (26) de la primera cara de dicha al menos una pieza de inserción (17) coopera con la separación (X) de dos primeros bordes opuestos de dicha abertura (16) de
- 60
- 65

una de dichas paredes de canalización de flujo de agua (15), y en donde la separación (y) entre dichas nervaduras (36) de la segunda cara de dicha al menos una pieza de inserción (17) actúa conjuntamente con la separación (Y) de dos segundos bordes opuestos de dicha abertura (16) de dicha pared de canalización de flujo de agua (15).

5

10. Válvula multivías (14) según la reivindicación 9, **caracterizada porque** dichos primeros bordes opuestos y dichos segundos bordes opuestos de dicha abertura (16) de una de dichas paredes de canalización de flujo de agua (15) están dispuestos en dos planos paralelos, en donde dichos dos planos paralelos están distanciados por una separación superior o igual al grosor (t) de dicha al menos una pieza de inserción (17).

10

11. Máquina lavadora (1), en particular una máquina lavadora de ropa o un lavavajillas, **caracterizada porque** dicha máquina lavadora (1) comprende un depósito de agua (6) y una válvula multivías (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

15

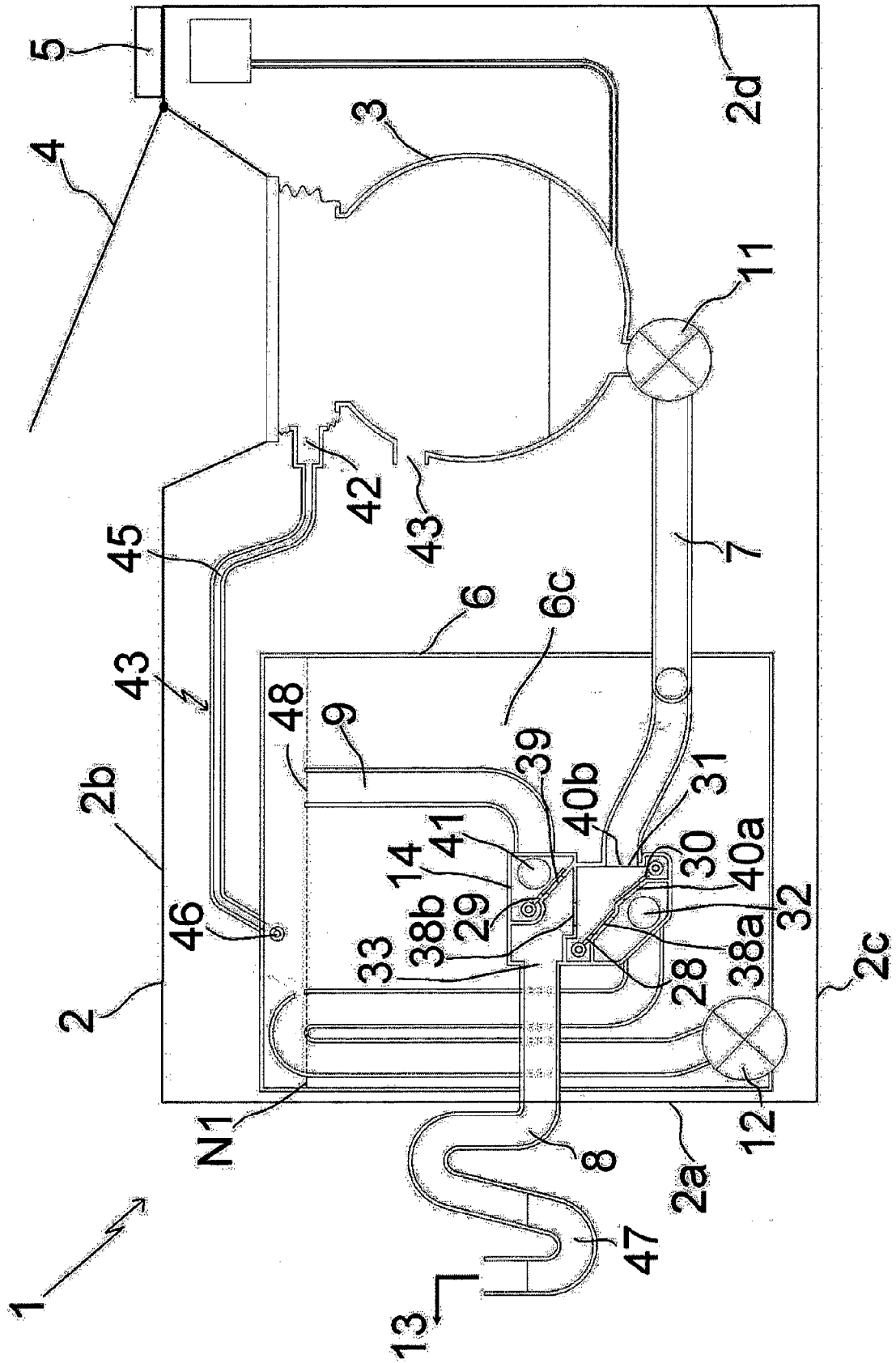


FIG. 1

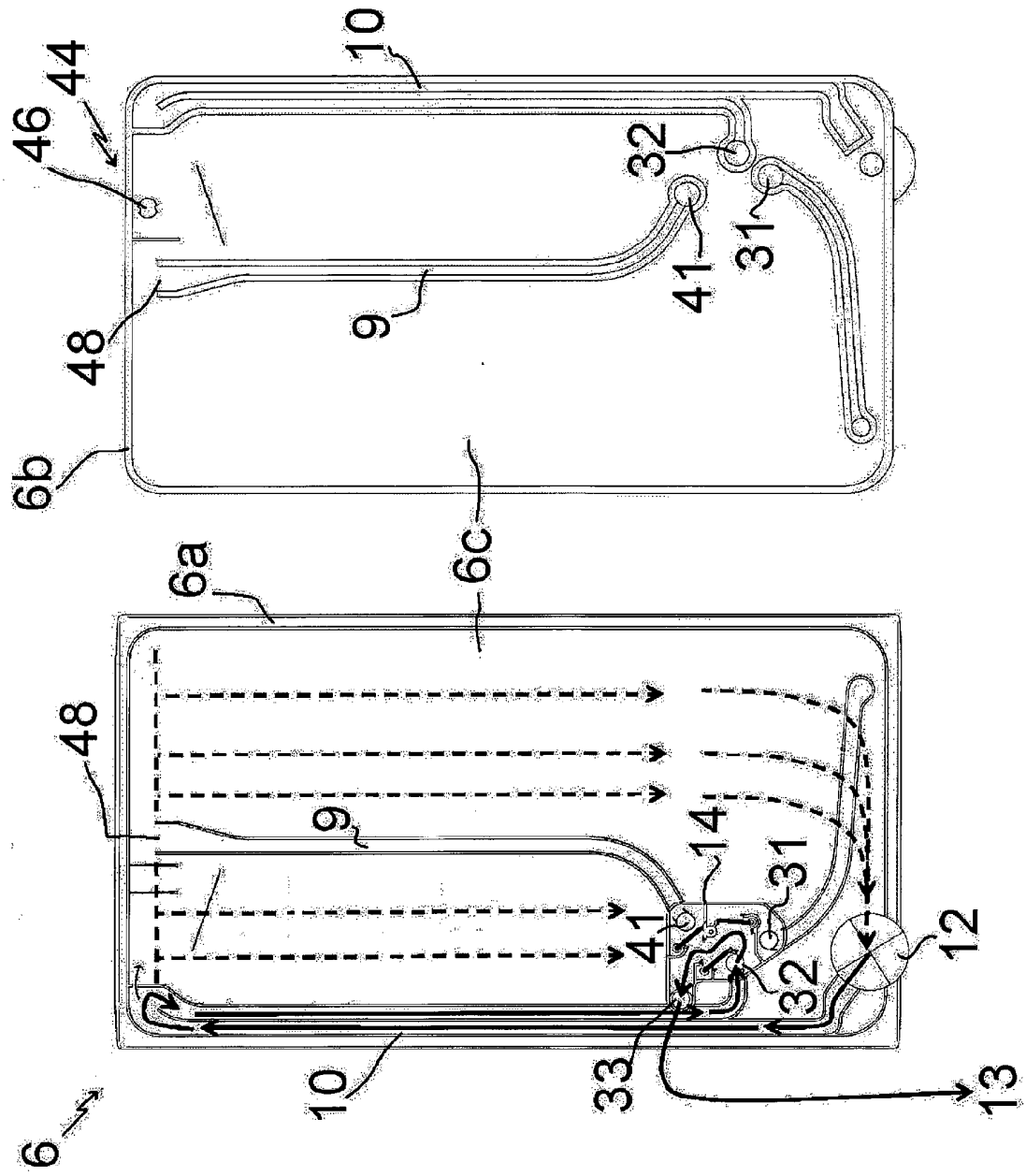


FIG. 3

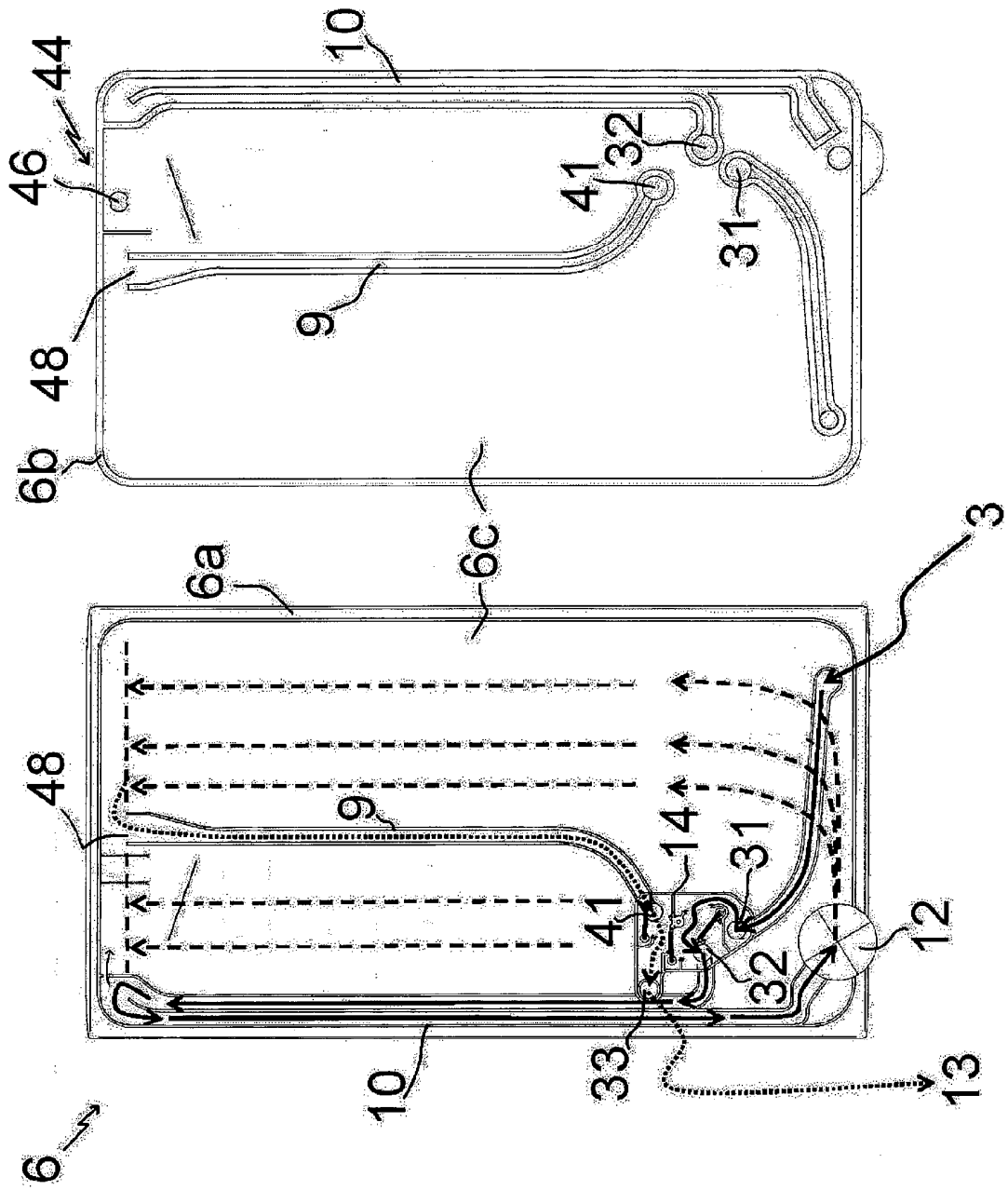


FIG. 4

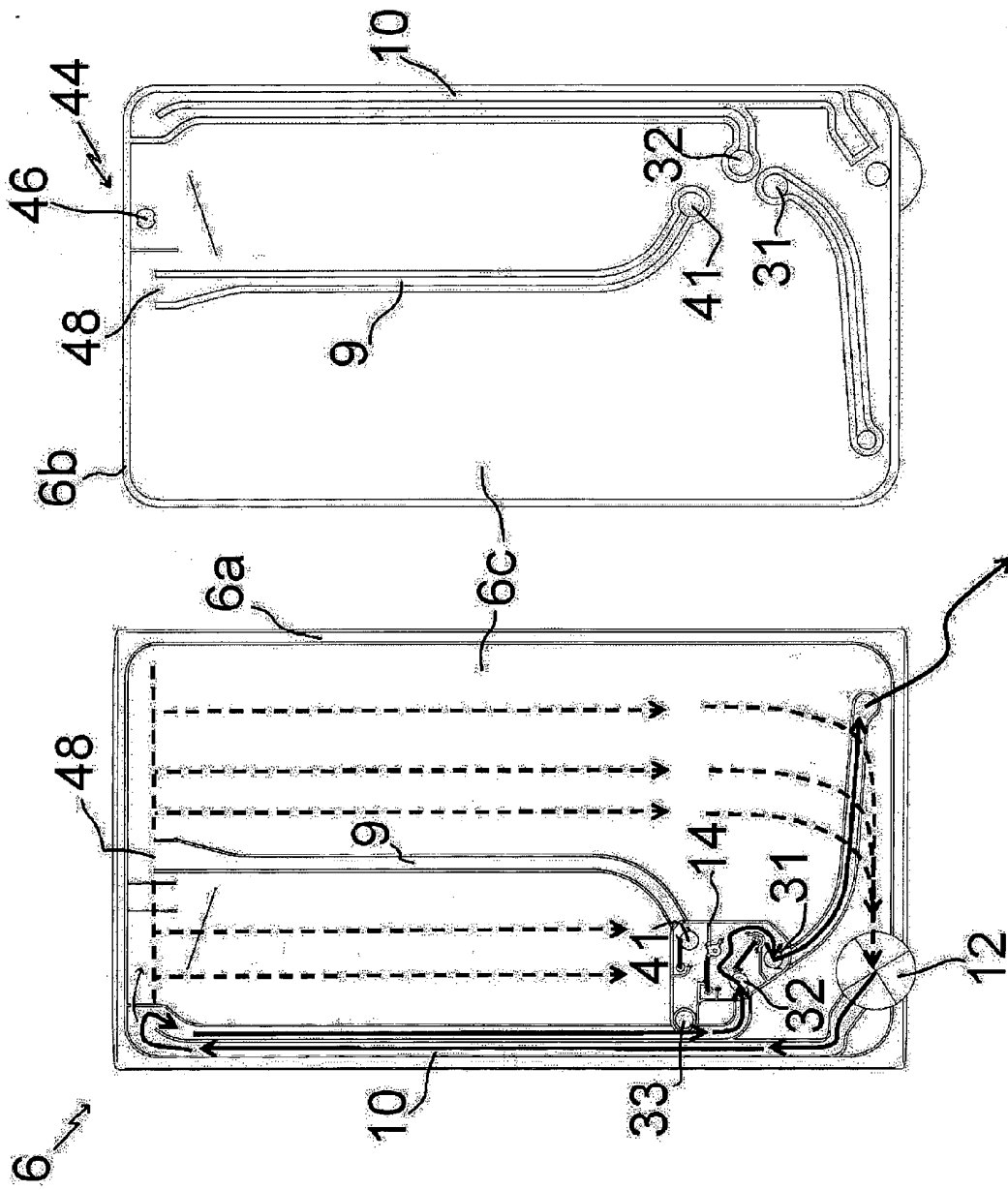


FIG. 5

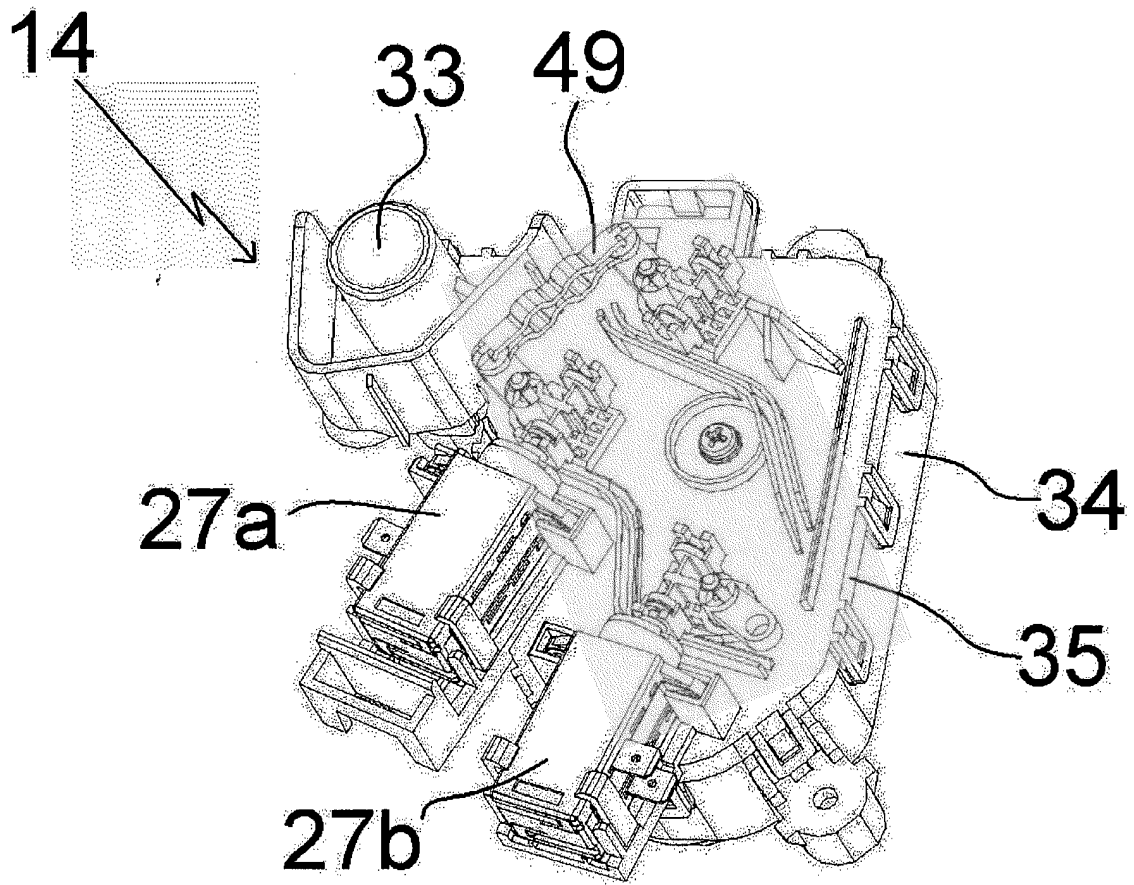


FIG. 6

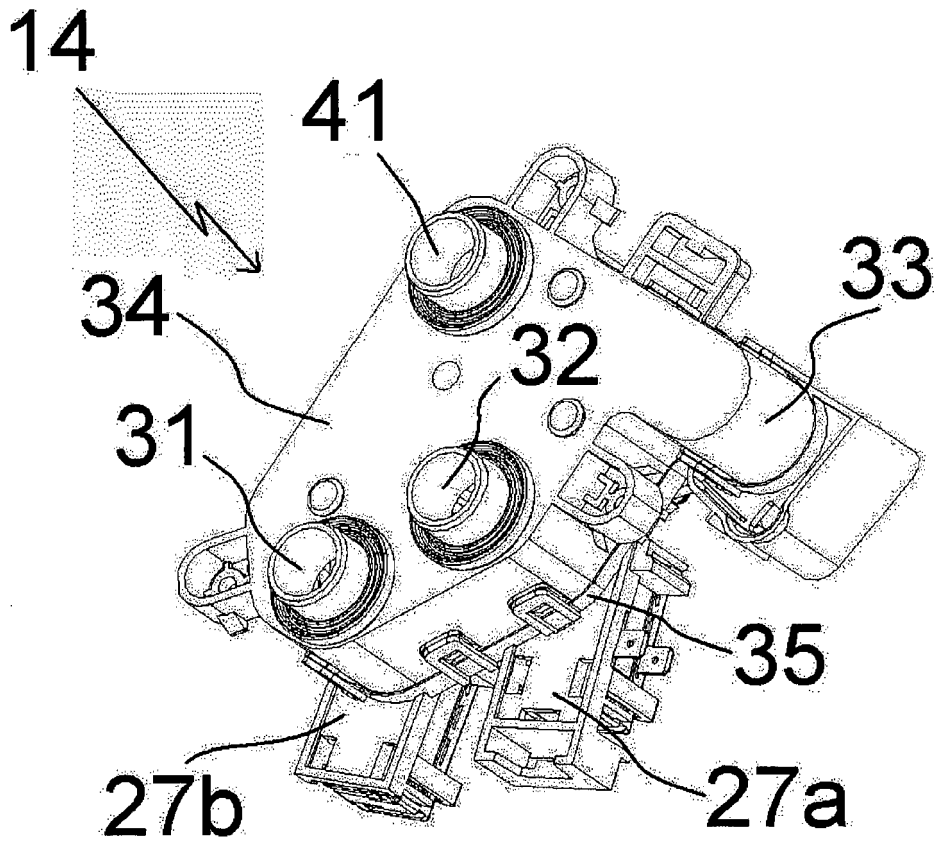


FIG. 7

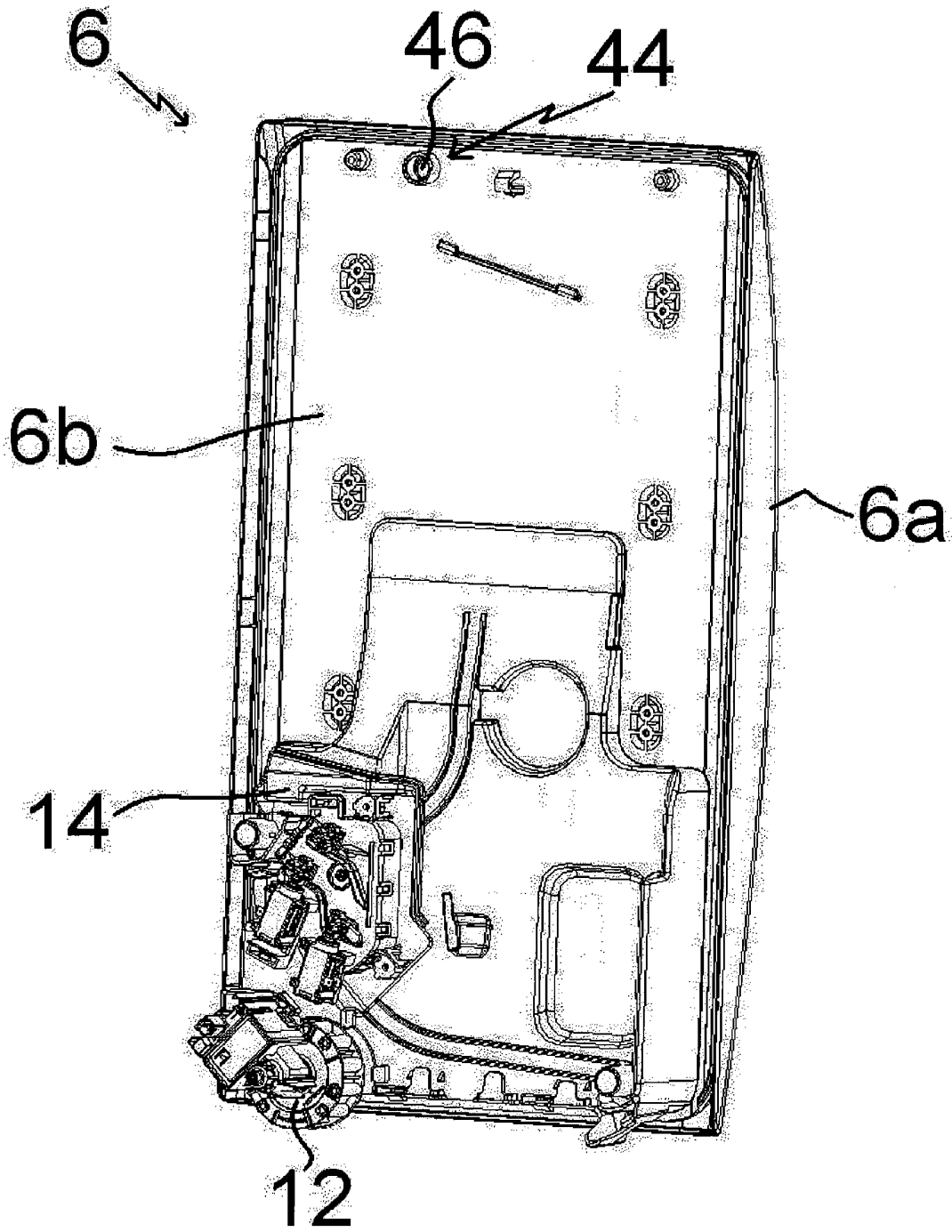


FIG. 8

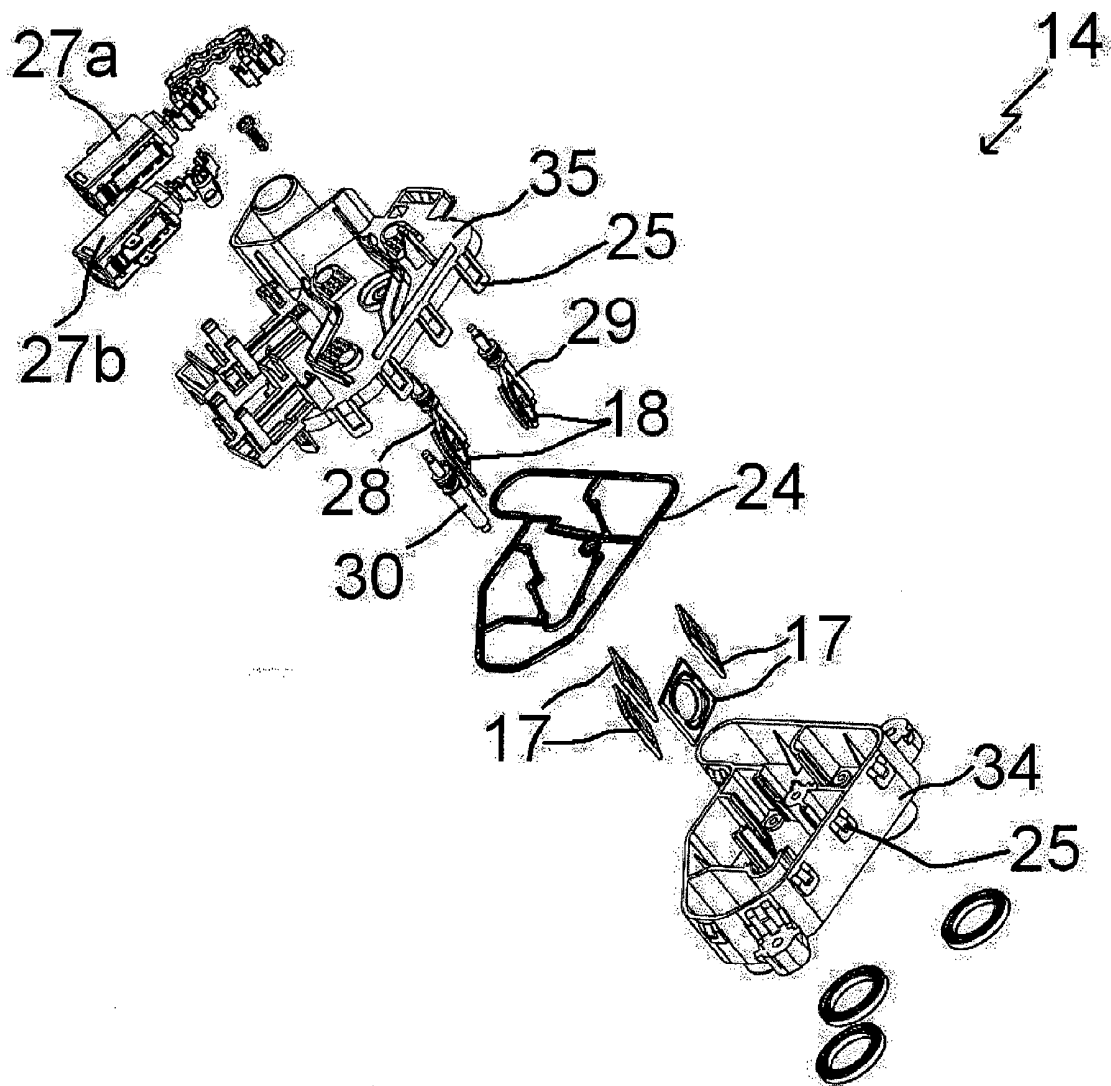


FIG. 9

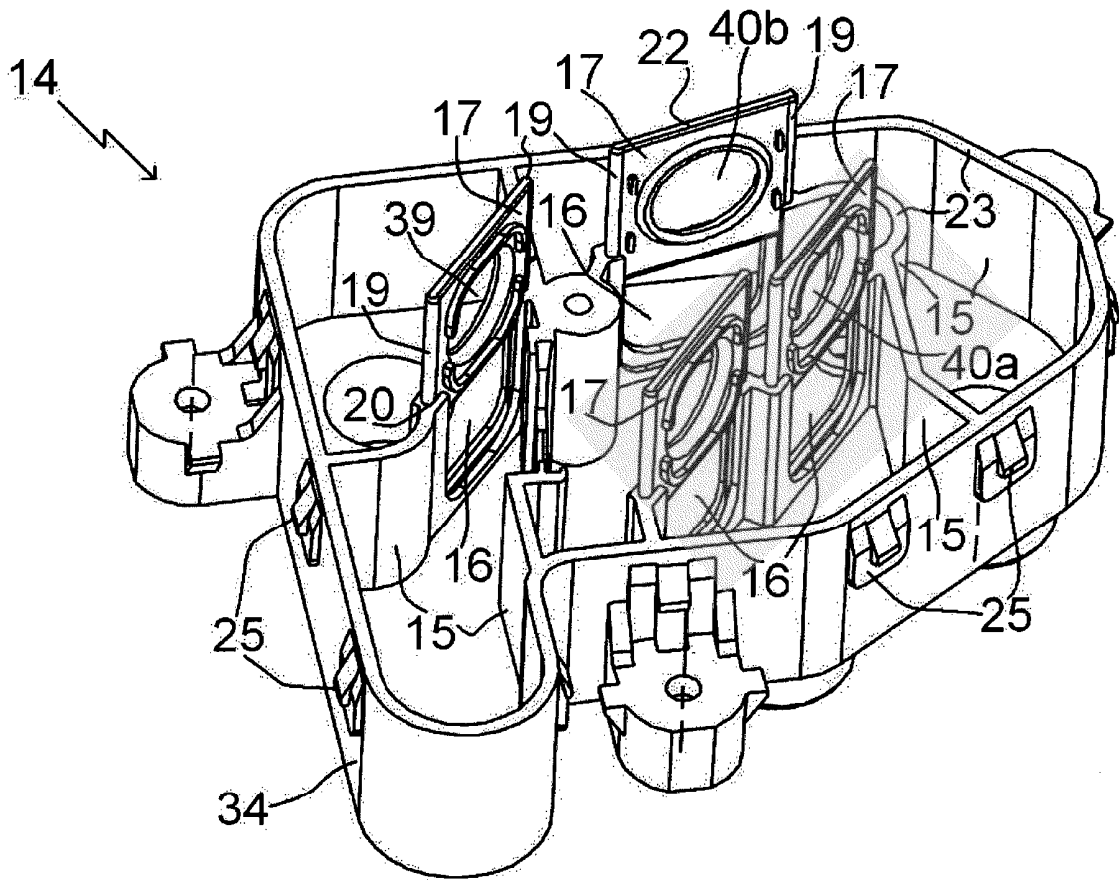


FIG. 10

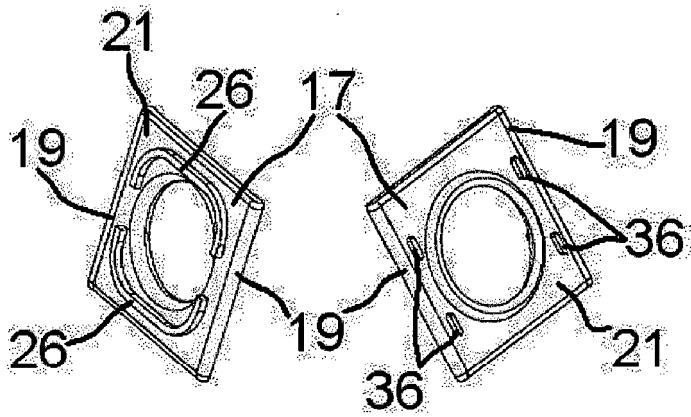


FIG. 11

FIG. 12

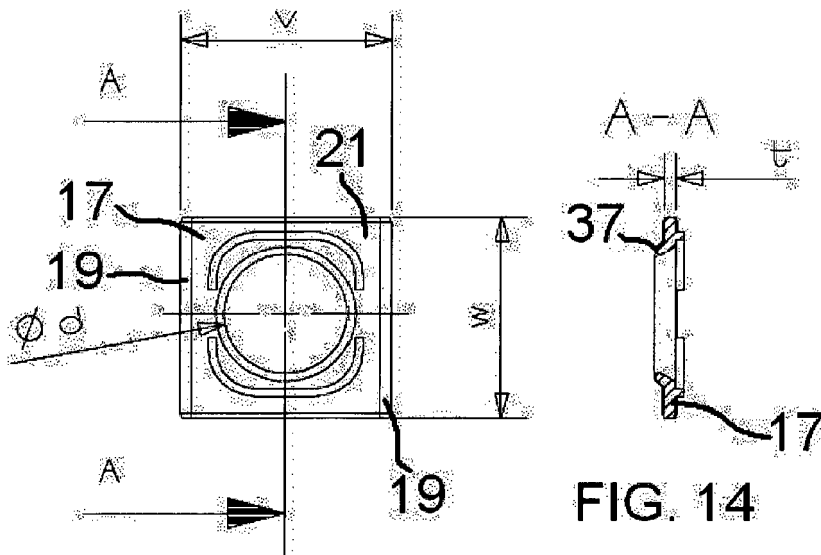


FIG. 13

FIG. 14

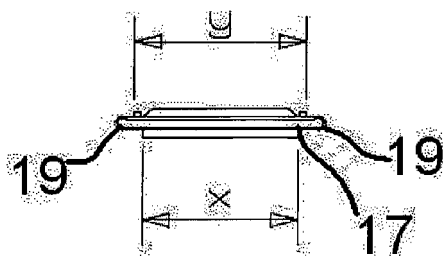


FIG. 15

14

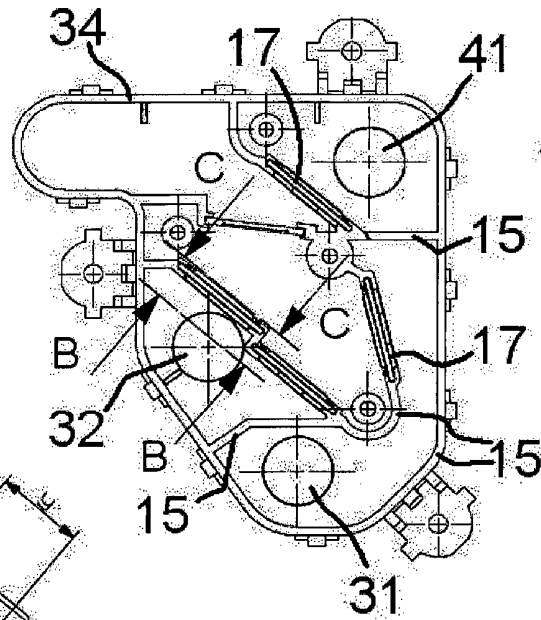


FIG. 16

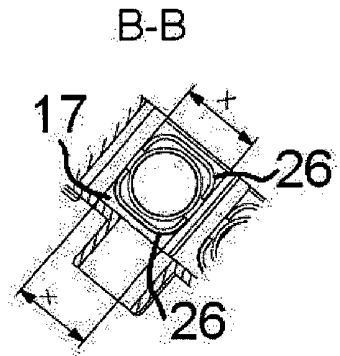


FIG. 17

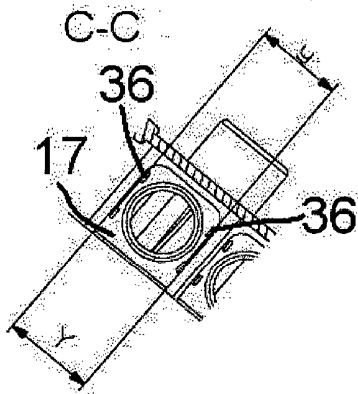


FIG. 18

