

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 484 699**

51 Int. Cl.:

D06F 39/00 (2006.01)

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: **15.10.2010 E 11194565 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2434041**

54 Título: **Máquina para lavar que comprende un circuito hidráulico de distribución de agua**

30 Prioridad:

16.10.2009 FR 0904986

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

12.08.2014

73 Titular/es:

**FAGORBRANDT SAS (100.0%)
89, boulevard Franklin Roosevelt
92500 Rueil Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

PONT, HERVÉ

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 484 699 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

Máquina para lavar que comprende un circuito hidráulico de distribución de agua

5 La presente invención se refiere a una máquina para lavar que comprende una cuba de lavado, un depósito de agua de lavado y/o de aclarado y un circuito hidráulico de distribución de agua.

10 De manera general, la presente invención se refiere a las máquinas para lavar que comprenden un depósito de agua de lavado y/o de aclarado que permite la utilización de esta agua de lavado y/o de aclarado en el transcurso de una fase siguiente de un ciclo de lavado o durante un ciclo de lavado siguiente.

Más particularmente, la presente invención encuentra su aplicación en las máquinas para lavar domésticas y, en particular, en las máquinas para lavar la vajilla y las máquinas para lavar la ropa.

15 Se conocen ya máquinas para lavar que comprenden un depósito de agua de lavado y/o de aclarado unido a la máquina para lavar, en particular a partir del documento FR-A-2 394 968. El depósito de agua de lavado y/o de aclarado está colocado al lado de la máquina para lavar estando fijados o no entre sí.

20 La presente invención tiene como objetivo proponer una máquina para lavar equipada con un depósito de agua de lavado y/o de aclarado que permite vaciar una cantidad parcial de agua de lavado y/o de aclarado o bien de la cuba de lavado hacia dicho depósito o bien desde dicho depósito hacia dicha cuba de lavado a partir de un circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar simple, fiable y poco costoso.

25 A este respecto, la presente invención se refiere a una máquina para lavar que comprende:

- una carcasa;
- en donde dicha carcasa encierra una cuba de lavado;
- un depósito de agua de lavado y/o de aclarado;
- un circuito hidráulico de distribución de agua;
- 30 - en donde dicho circuito hidráulico de distribución de agua une dicha cuba de lavado a dicho depósito de agua;
- una válvula.

35 Dicha válvula comprende uno o varios accionadores que permiten regular unas chapaletas para abrir o cerrar pasos de flujo de agua que unen dicha cuba de lavado, dicho depósito de agua y una red de agua usada externa.

La presente invención encuentra su aplicación cuando la máquina para lavar es una máquina para lavar doméstica, en particular una máquina para lavar la vajilla, una máquina para lavar la ropa o una máquina para lavar y secar la ropa.

40 Otras particularidades y ventajas se desprenden adicionalmente de la siguiente descripción.

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

- 45 - las figuras 1 y 5 son vistas esquemáticas en sección de una máquina para lavar que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado respectivamente según un primer y un segundo modo de realización de la invención, en donde el agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado de la máquina para lavar se vacía en una red de agua usada externa;
- las figuras 2 y 6 son vistas esquemáticas en sección de una máquina para lavar que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado respectivamente según un primer y un segundo modo de realización de la invención, en donde el agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado se vacía en una red de agua usada externa;
- 50 - las figuras 3 y 7 son vistas esquemáticas en sección de una máquina para lavar que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado respectivamente según un primer y un segundo modo de realización de la invención, en donde el agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado de la máquina para lavar se vacía en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado;
- las figuras 4 y 8 son vistas esquemáticas en sección de una máquina para lavar que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado respectivamente según un primer y un segundo modo de realización de la invención, en donde el agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado se vacía en la cuba de lavado de la máquina para lavar;
- 60 - la figura 9 es una primera vista esquemática en perspectiva de una válvula que une una cuba de lavado, un depósito de agua de lavado y/o de aclarado de una máquina para lavar y una red de agua usada externa según un modo de realización de la invención;
- la figura 10 es una segunda vista esquemática en perspectiva de una válvula que une una cuba de lavado, un depósito de agua de lavado y/o de aclarado de una máquina para lavar y una red de agua usada externa según un modo de realización de la invención; en donde se han omitido una cubierta y accionadores;
- 65 - la figura 11 es una vista esquemática de detalle de la parte interna de una válvula que une una cuba de lavado,

un depósito de agua de lavado y/o de aclarado de una máquina para lavar y una red de agua usada externa según un modo de realización de la invención; y
- las figuras 12 a 14 ilustran una vista esquemática de una válvula en el transcurso de las diferentes fases de funcionamiento de la máquina para lavar según la invención.

5

Con referencia a las figuras 1 a 8 se describirá una máquina para lavar según la invención.

Esta máquina para lavar puede ser una máquina para lavar la vajilla de uso doméstico, una máquina para lavar la ropa de uso doméstico o una máquina para lavar y secar la ropa de uso doméstico.

10

Se ha ilustrado en los dos modos de realización, con referencia a las figuras 1 a 8, una máquina para lavar la ropa de carga superior. Evidentemente, la presente invención se aplica a todos los tipos de máquina para lavar, y en particular a las de carga frontal.

15

Una máquina para lavar 1 comprende una carcasa 2. La carcasa 2 de la máquina para lavar 1 comprende una pared delantera 2a, una pared trasera 2b, dos paredes laterales 2c, una pared superior 2d y una pared inferior 2e.

20

De manera tradicional, una máquina para lavar la ropa 1 de este tipo comprende una carcasa 2 adaptada para alojar una cuba de lavado 3 en la que puede montarse en rotación un tambor (no representado) destinado a contener la ropa.

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

25

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

Un panel de mando 5 también está previsto en la parte superior de la máquina para lavar 1.

30

Evidentemente, esta máquina para lavar la ropa 1 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.

35

La máquina para lavar 1 comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

Preferentemente, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 es externo a la carcasa 2 de la máquina para lavar 1.

40

El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede fijarse a la carcasa 2 de la máquina para lavar 1, por ejemplo en una pared de la carcasa 2 tal como una pared lateral 2c, la pared trasera 2b o la pared delantera 2a, o colocarse incluso a lado de la carcasa 2 de la máquina para lavar 1.

45

Evidentemente, la colocación y/o la fijación del depósito de agua de lavado y/o de aclarado con respecto a la carcasa de la máquina para lavar no son en absoluto limitativas y pueden ser diferentes.

50

La colocación del depósito de agua de lavado y de aclarado 6 en el exterior de la máquina para lavar 1 permite disponer del máximo espacio disponible en el interior de la carcasa 2 para tener una cuba de lavado 3 de dimensiones lo más importantes posibles.

50

La máquina para lavar 1 comprende un circuito hidráulico de distribución de agua.

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

55

El circuito hidráulico de distribución de agua también comprende:

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

60

El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 comprende al menos una conexión para un cable de alimentación eléctrica, una conexión para un conducto de alimentación de agua y una conexión para un conducto de vaciado.

65

Ventajosamente, o bien la máquina para lavar 1 o bien el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se conecta a una red de alimentación eléctrica y después la máquina para lavar 1 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se conectan eléctricamente entre sí, tal como se ilustra en las figuras 1 a 4.

5 Por tanto, sólo la máquina para lavar 1 o el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 debe mantenerse en espera para garantizar la activación de la máquina para lavar 1 equipada con el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 tras una orden exterior detectada por medios de control 15, 16 de la máquina para lavar 1 y/o del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

10 De esta manera, el consumo de energía eléctrica de la máquina para lavar 1 equipada con el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se reduce al consumo eléctrico o bien de la máquina para lavar 1 sin el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 o bien únicamente del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

15 Preferentemente, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 está conectado a la máquina para lavar 1.

20 Por tanto, la máquina para lavar 1 actúa como maestro del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6. Ya no es necesario que el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se mantenga en espera y por tanto puede desconectarse de la alimentación eléctrica.

25 La alimentación eléctrica del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede realizarse uniendo el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la máquina para lavar 1 de modo que dicha máquina para lavar 1 proporciona la alimentación eléctrica a dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

30 De esta manera, la máquina para lavar 1 puede poner en práctica una interrupción total de la alimentación eléctrica del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 entre dos utilizaciones de la máquina para lavar 1, sin poner en espera el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6. Puede preferirse una interrupción total de la alimentación eléctrica del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a una puesta en espera de este último con el fin de reducir el consumo de energía eléctrica.

35 La conexión eléctrica de la máquina para lavar 1 equipada con el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se simplifica para el usuario o el instalador ya que se conecta un único cable de alimentación eléctrica 45 a la red de alimentación eléctrica.

40 Además, la instalación que alberga la máquina para lavar 1 equipada con el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 sólo requiere una toma de corriente en lugar de una por cada aparato o permite evitar el empleo de una toma de corriente múltiple.

45 Por otro lado, la longitud de los cables de alimentación eléctrica 44, 45 puede acortarse de modo que se reduce el coste de obtención de la máquina para lavar 1.

50 El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede conectarse a la máquina para lavar 1 mediante un primer cable de alimentación eléctrica 44 y la máquina para lavar 1 puede conectarse a la red de alimentación eléctrica mediante un segundo cable de alimentación eléctrica 45.

55 Por tanto, la conexión eléctrica de la máquina para lavar 1 equipada con el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se simplifica para el usuario o el instalador ya que sólo se conecta un cable de alimentación eléctrica 45 a la red de alimentación eléctrica.

60 Además, la instalación que alberga la máquina para lavar 1 equipada con el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 sólo requiere una toma de corriente en lugar de una por cada aparato o permite evitar el empleo de una toma de corriente múltiple.

65 Por otro lado, la longitud de los cables de alimentación eléctrica 44, 45 puede acortarse de modo que se reduce el coste de obtención de la máquina para lavar 1.

70 Cuando el usuario programa un ciclo de lavado o pulsa un botón de puesta en tensión de la máquina para lavar 1, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 también se pone en tensión.

75 El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la máquina para lavar 1 comprenden medios de conexión que permiten conectarlos eléctricamente entre sí.

80 En este modo de realización, el primer cable de alimentación eléctrica 44 se fija al depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y este primer cable de alimentación eléctrica 44 se conecta a una toma de la máquina para lavar 1. Después, el segundo cable de alimentación eléctrica 45 se fija a la máquina para lavar 1 y este segundo cable de alimentación eléctrica 45 se conecta a una toma de la red de alimentación eléctrica.

85 Evidentemente, la alimentación eléctrica del depósito de agua de lavado y/o de aclarado puede ser diferente, y por ejemplo conectando un cable de alimentación eléctrica desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado a la red de alimentación eléctrica o bien directamente o bien por medio de una toma de corriente múltiple.

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

10 El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 alimenta con agua de lavado y/o de aclarado, de una fase anterior de un ciclo de lavado que se encuentra en curso o de un ciclo de lavado anterior, la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 mediante un conducto de flujo de agua 7. La alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede ponerse en práctica mediante una segunda bomba de circulación de agua 12 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, en particular una bomba de vaciado.

15 En este modo de realización, el conducto de flujo de agua 7 puede servir:

- por un lado, para alimentar con agua de lavado y/o de aclarado el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 desde la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, y
- 20 - por otro lado, para alimentar con agua de lavado y/o de aclarado, de una fase anterior de un ciclo de lavado que se encuentra en curso o de un ciclo de lavado anterior, la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

25 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 máquina para lavar 1 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y viceversa puede ponerse en práctica por medio de conductos de flujo de agua diferentes.

30 El conducto de flujo de agua 7 también puede servir para vaciar la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 dirigiendo el agua de lavado y/o de aclarado hacia la red de agua usada externa 13 tras el paso de esta agua de lavado y/o de aclarado a través de elementos montados en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, tales como, por ejemplo, la válvula 14, y sin haberse almacenado en dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

35 El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se vacía del agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, y eventualmente almacenada en una zona de almacenamiento de agua de lavado y/o de aclarado 6b de dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, mediante un conducto de flujo de agua 8 conectado al depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y a la red de agua usada externa 13.

40 El conducto de flujo de agua 8 puede servir para el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado contenida en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y para el agua de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

45 El conducto de flujo de agua 7 que une la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 al depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y el conducto de flujo de agua 8 que une el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la red de agua usada externa 13 pueden estar interconectados por medio de una válvula 14 para dirigir el agua de lavado y/o de aclarado hacia la red de agua usada externa 13 o bien directamente en la salida de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 o bien tras el paso por el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

50 La válvula 14 está conectada a tres conductos de flujo de agua 7, 8, 10 de entrada y/o salida de agua de lavado y/o de aclarado.

55 Un primer conducto de flujo de agua 7 conectado a la salida de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 está conectado a la válvula 14. Un segundo conducto de flujo de agua 10 conectado a la segunda bomba de circulación de agua 12 instalada en un punto bajo del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 está conectado a la válvula 14. Un tercer conducto de flujo de agua 8 conectado a la red de agua usada externa 13 está conectado a la válvula 14.

60 Con referencia a las figuras 9 a 14 se va a describir una válvula que une una cuba de lavado, un depósito de agua de lavado y/o de aclarado de una máquina para lavar y una red de agua usada externa según un modo de realización de la invención.

65 La válvula 14 comprende uno o varios accionadores 27a, 27b que permiten regular unas chapaletas 28, 29, 30 para abrir o cerrar unos pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39, 40a, 40b que unen la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la red de agua usada externa 13.

El o los accionadores 27a, 27b de la válvula 14 pueden ser actuadores por dilatación de cera, tal como se ilustra en la figura 9.

5 Evidentemente, el o los accionadores de la válvula pueden ser diferentes, tales como, por ejemplo, motores eléctricos, electroimanes, etc.

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

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

La válvula 14 también puede comprender una abertura de entrada 41 que permite vaciar un exceso de agua de lavado y/o de aclarado durante el llenado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 con agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

15 En este modo de realización, la válvula 14 montada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 comprende una primera abertura de entrada/salida 31 unida a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 por medio del conducto de flujo de agua 7, una segunda abertura de entrada/salida 32 unida a una zona de almacenamiento de agua de lavado y/o de aclarado 6b de dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 por medio de conductos de flujo de agua 9, 10 y una abertura de salida 33 unida a la red de agua usada externa 13 por medio del conducto de flujo de agua 8.

20 La válvula 14 puede estar constituida por un cuerpo 34 y una cubierta 35. La cubierta 35 está fijada al cuerpo 34 de la válvula 14 mediante medios de fijación clásicos, por ejemplo del tipo de atornillado, encaje a presión elástico. Estos medios de fijación son ampliamente conocidos por el experto en la técnica y no es necesario describirlos en más detalle en el presente documento.

25 Para permitir el retorno del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, el circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 comprende un punto alto 25 formado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

30 Preferentemente, el conducto de flujo de agua 7 que se extiende desde la máquina para lavar 1 hasta el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y el conducto de flujo de agua 8 que se extiende desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hasta la red de agua usada externa 13 están unidos entre sí y forman el punto alto 25 situado por encima del nivel de agua máximo admisible en el interior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

35 Por tanto, el agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 no puede vaciarse involuntariamente por un fenómeno de vaso comunicante a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

40 En particular, el agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 no puede vaciarse involuntariamente a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 cuando sólo se devuelve una parte de esta agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 para reutilizarse durante una fase siguiente de un ciclo de lavado en curso o durante un ciclo de lavado siguiente.

45 Por ejemplo, una parte del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se devuelve a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 durante el llenado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, pudiendo depender la cantidad de agua de lavado y/o de aclarado de la cantidad de ropa introducida en el tambor.

50 La cantidad de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede controlarse por tanto mediante medios de control 15 de la máquina para lavar 1 y/o mediante medios de control 16 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

55 El punto alto 25 formado por el conducto de flujo de agua 7 que se extiende desde la máquina para lavar 1 hasta el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y por el conducto de flujo de agua 8 que se extiende desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hasta la red de agua usada externa 13 puede realizarse por medio de la válvula 14 situada en el interior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

60 Evidentemente, la colocación de la válvula no es en absoluto limitativa y puede ser diferente.

65 En un modo de realización, la válvula 14 también puede montarse en la máquina para lavar 1, en particular en la parte trasera y en el interior de dicha máquina para lavar 1. Además, la máquina para lavar 1 puede comprender uno o varios elementos de conexión accesibles desde el exterior, por ejemplo desde la pared trasera 2b de la carcasa 2 de la máquina para lavar 1, para permitir la conexión del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6

con la válvula 14 durante el ensamblaje de dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 con la máquina para lavar 1.

5 En otro modo de realización, la válvula 14 puede colocarse en la parte inferior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

10 Por tanto, la válvula 14 colocada en parte inferior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede situarse en la proximidad de la segunda bomba de circulación de agua 12, colocada a su vez en parte inferior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, para agrupar los elementos del circuito hidráulico de distribución de agua en una zona definida de dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, en particular en la parte inferior.

15 Ventajosamente, el circuito hidráulico de distribución de agua comprende al menos una abertura de paso de aire 47 situada entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

20 Por tanto, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 del circuito hidráulico de distribución de agua situada entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 permite neutralizar el retorno del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 permitiendo una introducción de aire en el circuito hidráulico de distribución de agua a través de dicha al menos una abertura de paso de aire 47.

25 Dicha al menos una abertura de paso de aire 47 creada en el circuito hidráulico de distribución de agua está determinada para permitir un paso de aire desde el exterior hacia el interior del circuito hidráulico de distribución de agua y para evitar una evacuación de agua desde el interior del circuito hidráulico de distribución de agua hacia el exterior.

30 De esta manera, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 comprende un dispositivo de aireación 26, 49 que también permite garantizar el llenado y el vaciado de agua de lavado y/o de aclarado en el interior del mismo.

El número de dicha al menos una abertura de paso de aire 47 puede ser uno, dos, tres o más.

35 Evidentemente, el número de dicha al menos una abertura de paso de aire no es en absoluto limitativo y puede ser diferente.

40 El punto alto 25 del circuito hidráulico de distribución de agua formado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 no puede impedir el retorno del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 con un sifón dado que este trasvase de agua de lavado y/o de aclarado se activa entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, y viceversa.

45 Por tanto, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 creada en el circuito hidráulico de distribución de agua permite neutralizar este trasvase de agua de lavado y/o de aclarado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

50 Preferentemente, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 está situada a una altura al nivel del punto alto 25 del circuito hidráulico de distribución de agua correspondiente a un punto que se encuentra en depresión cuando dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 están detenidas.

Por tanto, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 permite aspirar aire para neutralizar el trasvase de agua de lavado y/o de aclarado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

55 De esta manera, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 puede situarse en la cima del punto alto 25 del circuito hidráulico de distribución de agua pero también a una altura inferior de dicho punto alto 25 para garantizar la neutralización del trasvase de agua de lavado y/o de aclarado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

60 En un modo de realización, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 puede crearse al nivel del punto alto 25 formado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba 3 de la máquina para lavar 1.

65 Por tanto, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 del punto alto 25 formado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 permite neutralizar el retorno del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 permitiendo una introducción de aire al nivel del punto alto 25 a través de

dicha al menos una abertura de paso de aire 47.

Dicha al menos una abertura de paso de aire 47 creada al nivel de dicho punto alto 25 del circuito hidráulico de distribución de agua formado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 puede realizarse en un conducto de flujo de agua 7, 8, 10, 21, 51.

En otro modo de realización tal como se ilustra en las figuras 5 a 14, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 puede crearse en la válvula 14 situada al nivel del punto alto 25 del circuito hidráulico de distribución de agua formado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

En un modo de realización, tal como se ilustra en la figura 11, la válvula 14 comprende una abertura de paso de aire 36 correspondiente a un espacio creado en una pared interna 37 de la válvula 14 que comprende un paso de flujo de agua 38b que puede obturarse por la chapaleta 28.

Por tanto, la llegada de aire a través de la válvula 14 para la neutralización del trasvase de agua de lavado y/o de aclarado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 puede realizarse cuando el paso de flujo de agua 38b está obturado o no por la chapaleta 28.

La sección de la abertura de paso de aire 36 está dimensionada para permitir la neutralización del retorno de agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 permitiendo una introducción de aire en el circuito hidráulico de distribución de agua en cuanto la chapaleta 28 está en posición de obturación del paso de flujo de agua 38b.

La sección de la abertura de paso de aire 36 puede tener un diámetro del orden de 2 a 5 mm.

Evidentemente, el valor de la sección de la abertura de paso de aire no es en absoluto limitativo y puede ser diferente.

La sección de la abertura de paso de aire 36 está ajustada para neutralizar el trasvase de agua de lavado y/o de aclarado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 rápidamente al tiempo que se evita la creación de una fuga de agua durante la transferencia del agua de lavado y/o de aclarado desde dicha cuba de lavado 3 hacia dicho depósito 6 o hacia la red de agua usada externa 13.

Esta abertura de paso de aire 36 puede ser adyacente al paso de flujo de agua 38b para facilitar la limpieza de este último tras el flujo de agua al interior de la válvula 14 que puede ensuciarse con partículas procedentes del agua de lavado y/o de aclarado en circulación en la máquina para lavar 1.

Esta abertura de paso de aire 36 es complementaria a dicha al menos una abertura de paso de aire 47.

De esta manera, el aire que pasa a través de dicha al menos una abertura de paso de aire 47 puede alcanzar el punto alto 25 formado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 fluyendo a través de la abertura de paso de aire 36 cuando la chapaleta 28 está en posición de obturación del paso de flujo de agua 38b de la válvula 14.

Por tanto, el retorno del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 puede neutralizarse permitiendo una introducción de aire al nivel del punto alto 25 formado entre dicho depósito 6 y dicha cuba de lavado 3 a través de dicha al menos una abertura de paso de aire 47 y después a través de la abertura de paso de aire 36 situada en la pared 37 que comprende el paso de flujo de agua 38b.

El aire procedente de dicha al menos una abertura de paso de aire 47 atraviesa la abertura de paso de aire 36 mientras que un flujo de agua fluye entre los pasos de flujo de agua 38a y 40b de la válvula 14 para neutralizar el retorno del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 cuando la bomba de circulación de agua 12 está detenida.

Dicha abertura de paso de aire 36 de la válvula 14 también puede obtenerse o bien creando un corte en una junta de estanqueidad colocada en la chapaleta 28 o bien utilizando la chapaleta 28 sin junta de estanqueidad de modo que la estanqueidad entre la chapaleta 28 y la pared interna 37 de la válvula 14 no sea total de modo que se permita el flujo de aire.

En otro modo de realización tal como se ilustra en las figuras 5 a 8, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 creada en el circuito hidráulico de distribución de agua está conectada a un tubo de flujo de aire 46 que se extiende desde la parte del circuito hidráulico de distribución de agua situada entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hasta una zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

Por tanto, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 comprende un dispositivo de aireación 49 que permite garantizar el llenado y el vaciado de agua de lavado y/o de aclarado al interior del mismo de manera simple, económica y eficaz.

5

La aireación del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 está garantizada mediante el tubo de flujo de aire 46 que une el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

10

La cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 comprende un dispositivo de aireación 50 apropiado y conocido en sí mismo que no es necesario describir con más detalle en el presente documento.

15

La conexión entre dicha al menos una abertura de paso de aire 47 creada en el circuito hidráulico de distribución de agua y el tubo de flujo de aire 46 puede realizarse o bien a través de la válvula 14 tal como se ilustra en las figuras 5 a 8, o bien a través de un conducto de flujo de agua 7, 8, 10, 51, o bien a través del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

20

El tubo de flujo de aire 46 conectado a dicha al menos una abertura de paso de aire 47 es de sección inferior a la de un conducto de flujo de agua 7, 8, 10, 51.

El conducto de flujo de agua 7, 8, 10, 51 puede tener un diámetro del orden de 15 mm a 20 mm y el tubo de flujo de aire 46 puede tener un diámetro de 2 mm a 5 mm.

25

Evidentemente, los valores del conducto de flujo de agua y del tubo de flujo de aire no son en absoluto limitativos y pueden ser diferentes.

30

La zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 en donde desemboca el tubo de flujo de aire 46 puede ser o bien la cuba de lavado 3 en sí misma, o bien una cámara que une un distribuidor de detergente con la cuba de lavado 3, o bien una cámara de un distribuidor de detergente, o bien al nivel de un manguito 53 de conexión de la cuba de lavado 3 a la carcasa 2 de la máquina para lavar 1.

35

Evidentemente, los ejemplos de zona en comunicación de fluido con la cuba de lavado de la máquina para lavar definidos anteriormente no son en absoluto limitativos y pueden ser diferentes.

La zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 en donde desemboca el tubo de flujo de aire 46 está situada por encima del nivel de agua máximo admisible en dicha cuba de lavado 3.

40

En otro modo de realización de la invención no ilustrado, dicha al menos una abertura de paso de aire 47 creada en el circuito hidráulico de distribución de agua está conectada a un tubo de flujo de aire que desemboca en el aire libre y un en punto situado a una altura predeterminada impidiendo que dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 expulsen agua a esta altura.

45

Por tanto, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 comprende un dispositivo de aireación que permite garantizar el llenado y el vaciado de agua de lavado y/o de aclarado al interior del mismo de manera simple, económica y eficaz.

50

De esta manera, el tubo de flujo de aire 46 desemboca en el aire libre en un punto suficientemente alto de modo que las bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 no tienen bastante potencia para subir agua hasta ese nivel.

55

En los dos modos de realización ilustrados en las figuras 1 a 8, la segunda bomba de circulación de agua 12 montada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede permitir, por un lado, alimentar con agua de lavado y/o de aclarado la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y, por otro lado, vaciar el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13.

60

Evidentemente y de manera en absoluto limitativa, la alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y el vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13 pueden realizarse mediante bombas de circulación de agua diferentes.

65

Una de dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 está adaptada para permitir el paso de un flujo de agua desde la cuba de lavado 3 hasta el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, y viceversa, cuando ésta está inactiva mientras que otra de dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 está activa.

Por tanto, cuando una de dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 está detenida está adaptada 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 para no bloquear la circulación de agua a través del circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1, y viceversa.

5

De esta manera, el circuito hidráulico de distribución de agua entre la cuba de lavado 3 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 que comprende dos bombas de circulación de agua 11, 12 y una válvula 14 se simplifica para limitar los costes de obtención y garantizar la fiabilidad de la máquina para lavar 1 según la invención.

10

Además, el circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 según la invención está adaptado para implantarse en una máquina para lavar clásica sin modificar la parte del circuito hidráulico de distribución de agua interna a dicha máquina para lavar.

15

El circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar 1 según la invención permite utilizar ésta con o sin el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 en función del deseo del usuario. La máquina para lavar 1 según la invención conectada o no al depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede utilizarse tal como una máquina para lavar clásica si el usuario lo desea.

20

El circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar 1 según la invención permite adaptar los ciclos de funcionamiento de dicha máquina para lavar 1 en función de la conexión o no del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 con dicha máquina para lavar 1.

25

La máquina para lavar 1 comprende al menos un conducto de llegada de agua de la red (no representado) y un conducto de vaciado 7 convencionales para permitir la instalación de dicha máquina para lavar 1 con o sin el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

30

El conducto de llegada de agua de la red puede conectarse directamente a la máquina para lavar 1 sin alimentar con agua de la red el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

35

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

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

40

La utilización de bombas centrífugas permite paliar los inconvenientes de las bombas volumétricas en donde el agua se comprime para ponerse en movimiento, lo que provoca la puesta en funcionamiento de estas bombas volumétricas continuamente para enviar agua en un solo sentido o el paso de agua por otros conductos de flujo de agua para enviar agua en un sentido opuesto.

45

Por otro lado, el empleo de bombas centrífugas para dichas bombas de circulación de agua primera y segunda 11, 12 de la máquina para lavar 1 permite minimizar los costes de obtención de esta última porque las bombas centrífugas son más baratas que las bombas volumétricas.

50

En la práctica, la primera bomba de circulación de agua 11 está adaptada 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 de lavado y/o de aclarado 6 generando un flujo de agua de lavado y/o de aclarado que atraviesa la válvula 14 y estando la segunda bomba de circulación de agua 12 inactiva.

55

Por tanto, el agua de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 puede vaciarse en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 para permitir la reutilización de la misma durante una fase siguiente de un ciclo de lavado en curso o durante un ciclo de lavado siguiente almacenando el agua de lavado y/o de aclarado en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

60

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

65

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 está en funcionamiento para vaciar el agua de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 al interior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

El agua de lavado y/o de aclarado puede atravesar la segunda bomba de circulación de agua 12 gracias a los

juegos internos de esta segunda bomba de circulación de agua 12 cuando la primera bomba de circulación de agua 11 está en funcionamiento.

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

10 Por tanto, el agua de lavado y/o de aclarado contenida en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede vaciarse en la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 para reutilizar la misma durante una fase siguiente de un ciclo de lavado en curso o durante un ciclo de lavado siguiente tras el almacenamiento del agua de lavado y/o de aclarado en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

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

20 De esta manera, el agua de lavado y/o de aclarado puede atravesar la primera bomba de circulación de agua 11 sin oponer una resistencia cuando la segunda bomba de circulación de agua 12 está en funcionamiento para vaciar el agua de lavado y/o de aclarado contenida en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 al interior de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

25 El agua de lavado y/o de aclarado puede atravesar la primera bomba de circulación de agua 11 gracias a los juegos internos de esta primera bomba de circulación de agua 11 cuando la segunda bomba de circulación de agua 12 está en funcionamiento.

30 En este modo de realización, la válvula 14 es una única válvula de tres vías que permite seleccionar el vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 o hacia la red de agua usada externa 13, y el vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 o hacia la red de agua usada externa 13.

35 La utilización de una válvula 14 que comprende tres vías permite reducir los costes de obtención de la máquina para lavar 1 equipada con un depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y simplificar la gestión de la selección del sentido de los flujos de agua de lavado y/o de aclarado 6 en el circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1.

40 La segunda bomba de circulación de agua 12 está situada en un punto bajo del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

Por tanto, la segunda bomba de circulación de agua 12 permite vaciar el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

45 La colocación de la segunda bomba de circulación de agua 12 que es una bomba centrífuga también está asociada a su diseño ya que esta bomba de circulación de agua sólo puede funcionar cuando está cebada con agua y no aspirando agua.

50 Las figuras 1 y 5 de los dos modos de realización de la invención que se describen más adelante corresponden a una fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia la red de agua usada externa 13.

55 Esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia la red de agua usada externa 13 se efectúa activando la primera bomba de circulación de agua 11, abriendo la válvula 14 desde la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia la red de agua usada externa 13 y poniendo en circulación el agua de lavado y/o de aclarado a través de los conductos de flujo de agua 7, 8, tal como se ilustra en las figuras 1 y 5 mediante las flechas continuas.

60 El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la segunda bomba de circulación de agua 12 no están conectados al circuito hidráulico de distribución de agua útil para el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia la red de agua usada externa 13.

Durante esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia la red de agua usada externa 13, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede estar, indistintamente, lleno o vacío.

65 En la figura 12, durante la fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia la red de agua usada externa 13, la válvula 14 está en una posición inicial en donde un flujo de agua fluye de la cuba de

lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia la red de agua usada externa 13 atravesando dicha válvula 14. El flujo de agua entra por la abertura de entrada/salida 31 y sale por la abertura de salida 33 de la válvula 14.

5 En el transcurso de esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia la red de agua usada externa 13, los accionadores 27a, 27b de la válvula 14 no están alimentados con energía.

10 Por tanto, las chapaletas 28, 29, 30 de la válvula 14 no están accionadas y se mantienen en posición inicial. Las chapaletas 28, 29, 30 obturan respectivamente los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40a. Los pasos de flujo de agua 38b, 40b están abiertos entonces para permitir la circulación del flujo de agua a través de los pasos de flujo de agua 38b, 40b.

15 De esta manera, la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 puede vaciarse cuando la válvula 14 está averiada. Por tanto, a máquina para lavar 1 puede ponerse en funcionamiento sin utilizar el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

Las figuras 2 y 6 de los dos modos de realización de la invención que se describen más adelante corresponden a una fase de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13.

20 Esta fase de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13 se efectúa activando la segunda bomba de circulación de agua 12, abriendo la válvula 14 desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13 y poniendo en circulación el agua de lavado y/o de aclarado a través de los conductos de flujo de agua 9, 10, 8, tal como se ilustra en las figuras 2 y 6 mediante las flechas continuas.

25 La primera bomba de circulación de agua 11 no está conectada al circuito hidráulico de distribución de agua útil para el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado contenida en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13.

30 Esta fase de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede ponerse en práctica o bien automáticamente o bien de manera manual.

35 El vaciado automático del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede ponerse en práctica utilizando al menos un sensor apropiado situado en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6. Este sensor puede estar adaptado para detectar la presencia de un elemento químico o físico, por ejemplo un colorante o bacterias, midiendo, en particular la conductividad, la coloración o la transparencia del agua de lavado y/o de aclarado.

40 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 de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13 en función de la detección efectuada por el sensor y gracias a los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 y/o a los medios de control 16 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

45 El vaciado manual del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede ponerse en práctica tras la activación por el usuario de una orden de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 enviada a los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 y/o a los medios de control 16 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

50 El usuario puede desear vaciar el agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13, en particular, en caso de temor de una carga de ropa sucia, de duda sobre el agua de lavado y/o de aclarado recogida, o incluso para el desplazamiento de la máquina para lavar 1.

55 En la figura 13, durante la fase de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13, un flujo de agua fluye del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13 atravesando la válvula 14. El flujo de agua entra por la abertura de entrada/salida 32 y sale por la abertura de salida 33 de la válvula 14.

60 En el transcurso de esta fase de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13, el accionador 27a de la válvula 14 no está alimentado con energía mientras que el accionador 27b está alimentado con energía.

65 Por tanto, las chapaletas 28, 29 de la válvula 14 no están accionadas mientras que la chapaleta 30 está accionada. Las chapaletas 28, 29, 30 obturan respectivamente los pasos de flujo de agua 38a, 39, 40b. Los pasos de flujo de agua 38b, 40a están abiertos entonces para permitir la circulación del flujo de agua a través de los pasos de flujo de agua 38b, 40a.

En un modo de realización, la válvula 14 puede comprender una chapaleta de aspiración de aire 42 que permite

la introducción de aire procedente del exterior a través de la abertura de entrada/salida 41 y que entra en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

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

10 Con referencia a la figura 6, la introducción de aire en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se garantiza mediante el dispositivo de aireación 49 que une la válvula 14, por un lado, con una zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 a través del tubo de flujo de aire 46 y, por otro lado, con el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a través del tubo de flujo de aire/de agua 51.

15 Las figuras 3 y 7 de los dos modos de realización de la invención que se describen más adelante corresponden a una fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 para recuperar el agua de lavado y/o de aclarado utilizada durante una fase de un ciclo de lavado puesto en práctica por la máquina para lavar 1.

20 Esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se efectúa activando la primera bomba de circulación de agua 11, abriendo la válvula 14 desde la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, poniendo en circulación el agua de lavado y/o de aclarado a través de los conductos de flujo de agua 7, 10, 9, y atravesando la segunda bomba de circulación de agua 12 que está detenida, tal como se ilustra en las figuras 3 y 7 mediante las flechas continuas.

25 En la figura 14, durante la fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, un flujo de agua fluye de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 atravesando la válvula 14. El flujo de agua entra por la abertura de entrada/salida 31 y sale por la abertura de entrada/salida 32 de la válvula 14.

30 En el transcurso de esta fase de vaciado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, el accionador 27b de la válvula 14 no está alimentado con energía mientras que el accionador 27a está alimentado con energía.

35 Por tanto, las chapaletas 28, 29 de la válvula 14 están accionadas mientras que la chapaleta 30 no está accionada. Las chapaletas 28, 30 obturan respectivamente los pasos de flujo de agua 38b, 40a. Los pasos de flujo de agua 38a, 40b están abiertos entonces para permitir la circulación del flujo de agua a través de los pasos de flujo de agua 38a, 40b.

40 De esta manera, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se llena con agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 a medida que dicho depósito 6 se vacía del aire contenido en el interior.

45 En los modos de realización primero y segundo de la invención tal como se ilustra en las figuras 3 y 7, la chapaleta 29 permite la circulación de aire y/o de agua a través del paso de flujo de agua 39 procedente de la abertura de entrada/salida 41 correspondiente al punto de desbordamiento del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

50 Después, el aire que sale de la abertura de entrada/salida 41 se evacua o bien a la red de agua usada externa 13 según el primer modo de realización de la invención ilustrado en la figura 3 mediante las flechas discontinuas, o bien hacia el exterior a través de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 según el segundo modo de realización de la invención ilustrado en la figura 7 mediante las flechas discontinuas.

55 Asimismo, eventualmente, el agua que sale de la abertura de entrada/salida 41 se evacua a la red de agua usada externa 13 según el primer modo de realización de la invención ilustrado en la figura 3 mediante las flechas discontinuas, o bien hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 o bien hacia la red de agua usada externa 13 según el segundo modo de realización de la invención ilustrado en la figura 7 mediante las flechas discontinuas.

60 En el segundo modo de realización de la invención tal como se ilustra en la figura 7 mediante las flechas discontinuas, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se vacía de su aire contenido en el interior del mismo, circulando a través del tubo de flujo de aire/de agua 51 que desemboca en la válvula 14, atravesando las aberturas de entrada/salida 41 y de paso de aire 47 de la válvula 14, y después circulando a través del tubo de flujo de aire 46 que desemboca en una zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

65 De esta manera, el aire contenido en el interior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se evacua a través de los tubos de flujo de aire/de agua 51, 46 y de la válvula 14 hasta una zona 48 en comunicación de

fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, y después al exterior de dicha cuba de lavado 3 mediante un dispositivo de aireación 50 de esta última.

5 Por tanto, se evita un fenómeno de turbulencia sonora enviando el aire contenido en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia una zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 en lugar de enviar el aire a la red de agua usada externa 13.

10 El fenómeno de turbulencia sonora asociado al envío de aire contenido en el interior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la red de agua usada externa 13 se debe a la instalación del conducto de flujo de agua 8 de vaciado que comprende generalmente un codo 52 que provoca un estancamiento de agua en este punto.

15 Durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, el aire que se escapa de dicho depósito 6 hacia la red de agua usada externa 13 a través del conducto de flujo de agua 8 de vaciado se bloquea por el agua estancada en el codo 52 de dicho conducto de flujo de agua 8 de vaciado, y provoca una turbulencia sonora amplificada por el resto de dicho conducto de flujo de agua 8 de vaciado. Este fenómeno de turbulencia sonora es desagradable para el usuario y éste puede considerar que se trata de una avería.

20 La conexión del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a la zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 a través del tubo de flujo de aire 46 permite evacuar el aire contenido en el interior de dicho depósito 6 hacia el exterior para suprimir el fenómeno de turbulencia sonora asociado al envío de aire a la red de agua usada externa 13.

25 Un excedente de agua de lavado y/o de aclarado alimentado con el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se evacua automáticamente por el conducto de flujo de agua 8 de vaciado a través del tubo de flujo de aire/de agua 51 y la válvula 14.

30 Una pequeña cantidad de agua de lavado y/o de aclarado puede pasar a través del tubo de flujo de aire 46 y volver a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 teniendo en cuenta la sección inferior de dicho tubo de flujo de aire 46 sin provocar incidente alguno ni para el funcionamiento de la máquina para lavar 1 ni para la ropa que puede estar colocada en el tambor encerrado en dicha cuba de lavado 3.

35 Las figuras 4 y 8 de dos modos de realización de la invención que se describen más adelante corresponden a una fase de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 para reutilizar el agua de lavado y/o de aclarado utilizada durante una fase de un ciclo de lavado puesta en práctica por la máquina para lavar 1 y almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

40 Esta fase de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 se efectúa activando la segunda bomba de circulación de agua 12, abriendo la válvula 14 desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, poniendo en circulación el agua de lavado y/o de aclarado a través de los conductos de flujo de agua 9, 10, 7 y atravesando la primera bomba de circulación de agua 11 que está detenida, tal como se ilustra en las figuras 4 y 8 mediante las flechas continuas.

45 Durante las fases de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y viceversa, éstos están acoplados hidráulicamente mediante la válvula 14.

50 En la figura 14, durante la fase de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, un flujo de agua fluye del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 atravesando la válvula 14. El flujo de agua entra por la abertura de entrada/ salida 32 y sale por la abertura de entrada/salida 31 de la válvula 14.

55 En el transcurso de esta fase de vaciado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, el accionador 27b de la válvula 14 no está alimentado con energía mientras que el accionador 27a está alimentado con energía.

60 Por tanto, las chapaletas 28, 29 de la válvula 14 están accionadas mientras que la chapaleta 30 no está accionada. Las chapaletas 28, 30 obturan respectivamente los pasos de flujo de agua 38b, 40a. Los pasos de flujo de agua 38a, 40b están abiertos entonces para permitir la circulación del flujo de agua a través de los pasos de flujo de agua 38a, 40b.

65 De esta manera, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se llena con aire a medida que se vacía del agua de lavado y/o de aclarado contenida en el interior de dicho depósito 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

5 En los modos de realización primero y segundo de la invención tal como se ilustra en las figuras 4 y 8, la chapaleta 29 puede permitir la circulación de aire a través del paso de flujo de agua 39 procedente del exterior y que entra en la abertura de entrada/salida 41 correspondiente al punto de desbordamiento del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

10 En el segundo modo de realización de la invención tal como se ilustra en la figura 8 mediante las flechas discontinuas, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se llena por aire procedente de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, circulando a través del tubo de flujo de aire 46, atravesando las aberturas de paso de aire 47 y de entrada/salida 41 de la válvula 14, y después circulando a través del tubo de flujo de aire/de agua 51 que desemboca en dicho depósito 6.

15 De esta manera, la introducción de aire en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 está garantizada por la aspiración de aire a través de una zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, circulando después el aire por el tubo de flujo de aire 46 hasta dicho depósito 6.

Las dos chapaletas 28, 29 pueden estar unidas por una biela 43 para permitir la apertura y el cierre simultáneos de los pasos de flujo de agua 38a, 38b, 39.

20 Estas dos chapaletas 28, 29 funcionan simultáneamente en apertura y cierre, en los dos modos de realización descritos. Por consiguiente, sólo es necesario un accionador 27a asociado a una biela 43 para permitir el desplazamiento de estas chapaletas 28, 29 de modo que se minimizan los costes de obtención de la válvula 14 y se simplifica la gestión de esta última mediante los medios de control 15, 16.

25 La chapaleta 28 de la válvula 14 está en posición abierta cada vez que el depósito de agua de lavado y/o de aclarado está en comunicación hidráulica con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1. Por consiguiente, el volumen de aire y de agua varía en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 en cada transferencia de agua entre los mismos.

30 La chapaleta 29 de la válvula 14 también pasa a la posición abierta cada vez que el nivel de agua varía en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

35 De esta manera, si la cantidad de agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 es demasiado grande y no puede entrar en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, entonces el paso de flujo de agua 39 liberado por la apertura de la chapaleta 29 permite enviar el excedente de agua de lavado y/o de aclarado hacia la red de agua usada externa 13 y/o hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

40 Además, la chapaleta 29 de la válvula 14 se cierra en caso de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hacia la red de agua usada externa 13 para impedir que se introduzca agua de lavado y/o de aclarado en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

45 Por tanto, estas dos chapaletas 28, 29 pueden estar unidas físicamente entre sí mediante una biela 43 y accionarse simultáneamente mediante un único accionador 27a.

Ventajosamente, la segunda bomba de circulación de agua 12 y la válvula 14 están montadas en el interior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

50 Por tanto, la máquina para lavar 1 comprende la parte del circuito hidráulico de distribución de agua necesaria para el funcionamiento de la misma sin o con el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6. El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede instalarse por tanto en la máquina para lavar 1 sin modificar el circuito hidráulico de distribución de agua interno a la máquina para lavar 1.

55 La colocación de la segunda bomba de circulación de agua 12 y de la válvula 14 en el interior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 permite:

60 - utilizar por separado la máquina para lavar 1 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, en particular en caso de que el usuario desee instalar la máquina para lavar 1 sola o en caso de que el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 esté averiado. El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede desconectarse hidráulica y eléctricamente de la máquina para lavar 1 y los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 pueden estar diseñados para permitir un funcionamiento de la máquina para lavar 1 con o sin el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6;

65 - comprar por separado la máquina para lavar 1 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 de modo que el usuario pueda comprar el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 después de la máquina para lavar 1 y que aún así pueda conectar éste a la máquina para lavar 1 fácilmente.

Preferentemente, el agua de lavado y/o de aclarado fluye por el interior de un único conducto de flujo de agua 7 desde la cuba de lavado 3 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 3 y viceversa.

5 Por tanto, la conexión entre la máquina para lavar 1 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se simplifica y permite minimizar los costes de obtención de la máquina para lavar 1.

10 El conducto de flujo de agua 7 que permite el flujo del agua de lavado y/o de aclarado desde la cuba de lavado 3 hacia el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y viceversa corresponde a un conducto de vaciado de la máquina para lavar 1.

15 Por tanto, la comunicación hidráulica entre la máquina para lavar 1 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se efectúa mediante el conducto de flujo de agua 7 conectado a la máquina para lavar 1 y utilizado únicamente para el vaciado de la cuba de lavado 3 cuando la máquina para lavar 1 está desprovista del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

La utilización del conducto de vaciado de la máquina para lavar 1 para la comunicación hidráulica entre la máquina para lavar 1 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 permite:

20 - utilizar por separado la máquina para lavar 1 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, en particular en caso de que el usuario desee instalar la máquina para lavar 1 sola o en caso de que el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 esté averiado. El depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede desconectarse hidráulica y eléctricamente de la máquina para lavar 1 y los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 pueden estar diseñados para permitir un funcionamiento de la máquina para lavar 1 con o sin el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6;

25 - comprar por separado la máquina para lavar 1 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 de modo que el usuario pueda comprar el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 después de la máquina para lavar 1 y que aún así pueda conectar éste a la máquina para lavar 1 fácilmente.

30 En este modo de realización, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 comprende dos partes:

- una primera parte 6a que comprende elementos de funcionamiento de éste tales como la válvula 14, la bomba de circulación de agua 12; y
- una segunda parte 6b que comprende la reserva de almacenamiento de agua de lavado y/o de aclarado.

35 Evidentemente y de manera en absoluto limitativa, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado puede estar constituido por una o varias partes que pueden estar fijadas entre sí.

40 Por otro lado, la máquina para lavar 1 puede comprender una alimentación con agua de la red (no representada) para llenar la cuba de lavado 3 durante las diferentes fases de un ciclo de lavado con agua que no ha sido utilizada durante una fase anterior del ciclo de lavado en curso o durante un ciclo de lavado anterior.

45 La máquina para lavar 1 puede alimentarse con agua de la red mediante un conducto de flujo de agua (no representado) unido directamente a dicha máquina para lavar 1 desde la red de agua externa por medio de una electroválvula que permite regular la cantidad de agua necesaria para el funcionamiento de la máquina para lavar 1.

La máquina para lavar 1 comprende medios de control 15, en particular un microcontrolador, que permite poner en práctica ciclos de funcionamiento de la misma.

50 En un modo de realización, los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 pueden permitir controlar el funcionamiento del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

55 En otro modo de realización, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 también puede comprender medios de control 16, en particular un microcontrolador, que permite controlar la alimentación con agua del mismo con agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la máquina 1, el vaciado del agua contenida en dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la cuba de lavado 3 o hacia la red de agua usada externa 13.

60 La máquina para lavar 1 puede funcionar de manera independiente con respecto al depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

La máquina para lavar 1 puede enviar señales de control al depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y viceversa que pueden interpretarse respectivamente mediante medios de control 15, 16.

65 La comunicación entre la máquina para lavar 1 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 también puede ser o bien unidireccional o bidireccional, o bien mediante un enlace por cable o bien mediante un enlace

inalámbrico.

Evidentemente, la comunicación entre la máquina para lavar 1 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 no es en absoluto limitativa y puede ser diferente.

5

Los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 y/o los medios de control 16 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 permiten alimentar con agua la cuba de lavado 3 con agua procedente de la red de agua externa y/o con agua procedente del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

10

La alimentación con agua de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 se efectúa con agua procedente de la red de agua externa y/o con agua procedente del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 en función, en particular, de las fases del ciclo de lavado puestas en práctica por dicha máquina para lavar 1, de la cantidad de agua contenida en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

15

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

20

Los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 y/o los medios de control 16 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 también permiten vaciar la cuba de lavado 3 y/o el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13 en función, en particular, de las fases del ciclo de lavado puestas en práctica por dicha máquina para lavar 1, de la cantidad de agua contenida en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, del nivel de suciedad del agua.

25

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

30

Los medios de control 15, 16 de la máquina para lavar 1 y/o del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 están adaptados para gestionar las transferencias de flujo de agua en el circuito hidráulico de distribución de agua.

35

En caso de una comunicación bidireccional entre la máquina para lavar 1 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, los medios de control 16 de dicho depósito 6 pueden transmitir datos a los medios de control 15 de dicha máquina para lavar 1 relativos al estado de funcionamiento de dicho depósito 6 generando un modo de funcionamiento adaptado de dicha máquina para lavar 1.

40

En caso de una comunicación unidireccional entre la máquina para lavar 1 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, los medios de control 15 de dicha máquina para lavar 1 interpretan el no llenado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 por agua procedente de dicho depósito 6 como una ausencia de agua de lavado y/o de aclarado en dicho depósito 6 una vez transcurrido un periodo predeterminado. Una vez transcurrido el periodo predeterminado de no llenado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 por agua procedente del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 se llena con agua de la red. Los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 están adaptados para detectar la ausencia de agua en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 cuando este depósito 6 está instalado en dicha máquina para lavar 1 para evitar disparar un mensaje de alerta de una avería debida al no llenado de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 por agua procedente de dicho depósito 6.

50

En un primer modo de realización de la invención ilustrado en las figuras 1 a 4, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 comprende un dispositivo de aireación 26 que comprende un sistema de rebosadero.

55

El dispositivo de aireación 26 comprende un conducto de conexión 21 conectado, por un lado, a una parte superior del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y, por otro lado, a una primera parte 14a de la válvula 14, en particular a una vía de flujo, y dicha primera parte 14a de la válvula 14 también está conectada al conducto de flujo de agua 8 de vaciado hacia la red de agua usada externa 13.

60

Por tanto, el dispositivo de aireación 26 permite, por un lado, que el aire contenido en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se escape hacia el exterior durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado de dicho depósito 6, o permite que el aire entre en el interior de dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 durante el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado de dicho depósito 6, tal como se ilustra mediante las flechas discontinuas.

65

Este dispositivo de aireación 26 también permite evacuar la cantidad de agua introducida en exceso durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13.

De esta manera, la primera parte 14a de la válvula 14 controla la comunicación hidráulica entre el depósito de

agua de lavado y/o de aclarado 6 y el conducto de flujo de agua 8 permitiendo el escape de aire contenido en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y/o el vaciado de un excedente de agua de lavado y/o de aclarado vertido en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la red de agua usada externa 13 durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del mismo. La primera parte 14a de la válvula 14 puede:

5 - o bien ponerse en movimiento mediante su propio accionador que puede estar unido a los medios de control 16 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 o a los medios de control 15 de la máquina para lavar 1;
 - o bien estar unida a la segunda parte 14b de la válvula 14 de tres vías de modo que las dos partes 14a, 14b de la válvula 14 puedan controlarse simultáneamente mediante los medios de control 16 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 o mediante los medios de control 15 de la máquina para lavar 1. El control de las dos partes 14a, 14b de la válvula 14 puede realizarse mediante un enlace por cable eléctrico 24. Las dos partes 14a, 14b de la válvula 14 también pueden estar unidas físicamente, por ejemplo mediante una biela 43, tal como se ilustra en la figura 9, para permitir la apertura y el cierre simultáneos de estas dos partes 14a, 14b de la válvula 14.

15 Cuando se pone en práctica la circulación de agua de lavado y/o de aclarado entre la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, y viceversa, la primera parte 14a de la válvula 14 es pasante.

20 De lo contrario, la primera parte 14a de la válvula 14 está bloqueada durante los otros modos de funcionamiento del circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1.

Con referencia a las figuras 9 a 14, la primera parte 14a de la válvula 14 comprende la chapaleta 29 y la segunda parte 14b de la válvula 14 comprende las chapaletas 28 y 30.

25 El dispositivo de aireación 26 comprende, además del enlace del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 al conducto de flujo de agua 8 de vaciado hacia la red de agua usada externa 13 realizado por medio del conducto de conexión 21 y de la primera parte 14a de la válvula 14, un sistema de ventilación 23 situado entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la primera parte 14a de la válvula 14.

30 De esta manera, el sistema de ventilación 23 está adaptado únicamente para dejar entrar aire en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 durante el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado del mismo o bien hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 o bien hacia la red de agua usada externa 13, y para no dejar salir aire desde el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del mismo.

35 A este respecto, el sistema de ventilación 23 comprende una chapaleta que puede estar colocada en el interior del conducto de conexión 21 para sólo permitir el paso del flujo de entrada de aire en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

40 El dispositivo de aireación 26 eventualmente puede comprender, además, un sistema de detección de nivel de agua máximo en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 que puede estar unido o bien a los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 o bien a los medios de control 16 del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

45 La transmisión de detección de nivel de agua máximo en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede efectuarse mediante un enlace por cable eléctrico 19 y por medio de un sensor 20 de tipo interruptor.

50 En un segundo modo de realización de la invención ilustrado en las figuras 5 a 8, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 comprende un dispositivo de aireación 49 que comprende un sistema de rebosadero y un tubo de flujo de aire 46 unido a una zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

55 El dispositivo de aireación 49 comprende al menos una abertura de paso de aire 47 creada en el circuito hidráulico de distribución de agua conectada a un tubo de flujo de aire 46 que se extiende desde la parte del circuito hidráulico de distribución de agua situada entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 hasta una zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

60 El dispositivo de aireación 49 permite:

- que entre aire en el interior de dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a través del tubo de flujo de aire 46 durante el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado de dicho depósito 6 hacia la red de agua usada externa 13, tal como se ilustra mediante las flechas discontinuas en la figura 6;

65 - que el aire contenido en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 se escape hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 a través del tubo de flujo de aire 46 durante el llenado de dicho depósito 6 con agua

de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, tal como se ilustra mediante las flechas discontinuas en la figura 7;

5 - que entre aire en el interior de dicho depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 a través del tubo de flujo de aire 46 durante el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado de dicho depósito 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, tal como se ilustra mediante las flechas discontinuas en la figura 8.

10 Este dispositivo de aireación 49 puede llevar una cantidad de agua introducida en exceso durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1 sin perjudicar el funcionamiento de la máquina para lavar 1, ni el funcionamiento del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6.

15 En un modo de realización, el dispositivo de aireación 49 comprende un tubo de flujo de aire 46 que puede conectarse, por un lado, directamente al depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 y, por otro lado, a la zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

20 En otro modo de realización, el dispositivo de aireación 49 comprende un tubo de flujo de aire 46 que puede conectarse, por un lado, a la válvula 14, estando la válvula 14 unida al depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6, y, por otro lado, a la zona 48 en comunicación de fluido con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

25 Por tanto, la cantidad de agua introducida en exceso durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede evacuarse al menos en parte hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, según estos dos modos de realización.

30 Además, el dispositivo de aireación 49 permite evitar el fenómeno de turbulencia sonora, en particular durante el llenado del depósito con agua de lavado y/o de aclarado 6 con agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, provocado por el envío de aire al conducto de flujo de agua 8 de vaciado que forma un codo 52 que contiene agua estancada, tal como se ilustra mediante las flechas de eje en la figura 7.

35 La válvula 14 puede estar unida al depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 por medio de un tubo de flujo de aire/de agua 51, tal como se ilustra en las figuras 5 a 8.

40 De otro modo, la válvula 14 puede estar unida directamente en la parte alta del depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 de modo que se reducen los costes de fabricación de la máquina para lavar 1. La estanqueidad entre la válvula 14 y el depósito de agua de lavado y/o de aclarado 6 puede garantizarse por medio de una junta de estanqueidad.

45 Por tanto, gracias la presente invención, dicha al menos una abertura de paso de aire del circuito hidráulico de distribución de agua situada entre el depósito de agua de lavado y/o de aclarado y la cuba de lavado de la máquina para lavar permite neutralizar el retorno del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua de lavado y/o de aclarado en la cuba de lavado de la máquina para lavar permitiendo una introducción de aire en el circuito hidráulico de distribución de agua a través de dicha al menos una abertura de paso de aire.

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

Por tanto, el depósito de agua de lavado y/o de aclarado asociado a la máquina para lavar podría emplearse en otros aparatos electrodomésticos, por ejemplo una máquina para lavar la vajilla o una máquina para lavar y secar la ropa.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para lavar (1) que comprende:
- 5 - una carcasa (2);
 - en donde dicha carcasa (2) encierra una cuba de lavado (3);
 - un depósito de agua de lavado y/o de aclarado (6);
 - un circuito hidráulico de distribución de agua;
 10 - en donde dicho circuito hidráulico de distribución de agua une dicha cuba de lavado (3) a dicho depósito de agua (6);
 - una válvula (14);
- caracterizada porque** dicha válvula (14) comprende uno o varios accionadores (27a, 27b) que permiten regular unas chapaletas (28, 29, 30) para abrir o cerrar unos pasos de flujo de agua (38a, 38b, 39, 40a, 40b) que unen dicha cuba de lavado (3), dicho depósito de agua (6) y una red de agua usada externa (13).
- 15
2. Máquina para lavar (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha válvula (14) está conectada a:
- 20 - un primer conducto de flujo de agua (7) conectado a la salida de vaciado de dicha cuba de lavado (3),
 - un segundo conducto de flujo de agua (10) conectado a una bomba de circulación de agua (12) instalada en un punto bajo de dicho depósito de agua (6), y
 - un tercer conducto de flujo de agua (8) conectado a la red de agua usada externa (13).
- 25
3. Máquina para lavar (1) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** dicha válvula (14) está montada en el interior de dicho depósito de agua (6) y comprende:
- 30 - una primera abertura de entrada/salida (31) unida a dicha cuba de lavado (3) por medio de dicho primer conducto de flujo de agua (7),
 - una segunda abertura de entrada/salida (32) unida a una zona de almacenamiento de agua de lavado y/o de aclarado (6b) de dicho depósito de agua (6) por medio de dicho segundo conducto de flujo de agua (10), y
 35 - una abertura de salida (33) unida a dicha red de agua usada externa (13) por medio de dicho tercer conducto de flujo de agua (8).
4. Máquina para lavar (1) según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada porque** dicha válvula (14) está colocada en la parte inferior de dicho depósito de agua (6).
- 40
5. Máquina para lavar (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el o los accionadores (27a, 27b) de dicha válvula (14) son actuadores por dilatación de cera.
6. Máquina para lavar (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** dicha
- 45 válvula (14) comprende:
- una primera chapaleta (28) que puede obturar dos pasos de flujo de agua (38a, 38b);
 - una segunda chapaleta (29) que puede obturar un paso de flujo de agua (39);
 - una tercera chapaleta (30) que puede obturar dos pasos de flujo de agua (40a, 40b).
- 50
7. Máquina para lavar (1) según la reivindicación 6, **caracterizada porque** en el transcurso de una fase de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado desde dicha cuba de lavado (3) hacia dicho depósito de agua (6), y viceversa:
- 55 - dicha primera chapaleta (28) obtura un paso de flujo de agua (38b) y abre un paso de flujo de agua (38a);
 - dicha segunda chapaleta (29) abre un paso de flujo de agua (39);
 - dicha tercera chapaleta (30) obtura un paso de flujo de agua (40a) y abre un paso de flujo de agua (40b);
 - para poner en circulación un flujo de agua de lavado y/o de aclarado a través de los pasos de flujo de agua (38a, 40b) abiertos por dichas chapaletas primera y tercera (28, 30).
- 60
8. Máquina para lavar (1) según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizada porque** en el transcurso de una fase de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado desde dicha cuba de lavado (3) hacia dicho depósito de agua (6):
- 65 - dicha primera chapaleta (28) obtura un paso de flujo de agua (38b) y abre un paso de flujo de agua

- (38a);
 - dicha segunda chapaleta (29) abre un paso de flujo de agua (39);
 - dicha tercera chapaleta (30) obtura un paso de flujo de agua (40a) y abre un paso de flujo de agua (40b);
- 5 - para poner en circulación un flujo de agua de lavado y/o de aclarado a través de los pasos de flujo de agua (38a, 40b) abiertos por dichas chapaletas primera y tercera (28, 30), y para enviar el excedente de agua de lavado y/o de aclarado a través de dicho paso de flujo de agua (39) liberado por la apertura de dicha segunda chapaleta (29) hacia dicha red de agua usada externa (13) y/o dicha cuba de lavado (3).
- 10 9. Máquina para lavar (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada porque** en el transcurso de una fase de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado desde dicha cuba de lavado (3) hacia dicha red de agua usada externa (13):
- 15 - dicha primera chapaleta (28) obtura un paso de flujo de agua (38a) y abre un paso de flujo de agua (38b);
 - dicha segunda chapaleta (29) obtura un paso de flujo de agua (39);
 - dicha tercera chapaleta (30) obtura un paso de flujo de agua (40a) y abre un paso de flujo de agua (40b);
- 20 - para poner en circulación un flujo de agua de lavado y/o de aclarado a través de los pasos de flujo de agua (38b, 40b) abiertos por dichas primera y tercera chapaletas (28, 30), y para impedir que se introduzca agua de lavado y/o de aclarado en dicho depósito de agua (6) obturando dicho paso de flujo de agua (39) mediante dicha segunda chapaleta (29).
- 25 10. Máquina para lavar (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** dicha válvula (14) comprende dos chapaletas (28, 29) unidas por una biela (43) para permitir la apertura y el cierre simultáneos de varios pasos de flujo de agua (38a, 38b, 39).
- 30 11. Máquina para lavar (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** dicha válvula (14) comprende una abertura de paso de aire (36) al nivel de un paso de flujo de agua (38b) que puede obturarse por una chapaleta (38).
- 35 12. Máquina para lavar (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** dicha válvula (14) comprende una abertura de entrada (41) para vaciar un exceso de agua de lavado y/o de aclarado durante el llenado de dicho depósito de agua (6) con agua de lavado y/o de aclarado procedente de dicha cuba de lavado (3).
- 40 13. Máquina para lavar (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada porque** dicho circuito hidráulico de distribución de agua comprende una primera bomba de circulación de agua (11) que une dicha cuba de lavado (3) con dicha válvula (14), y una segunda bomba de circulación de agua (12) que une dicho depósito de agua (6) a dicha válvula (14).

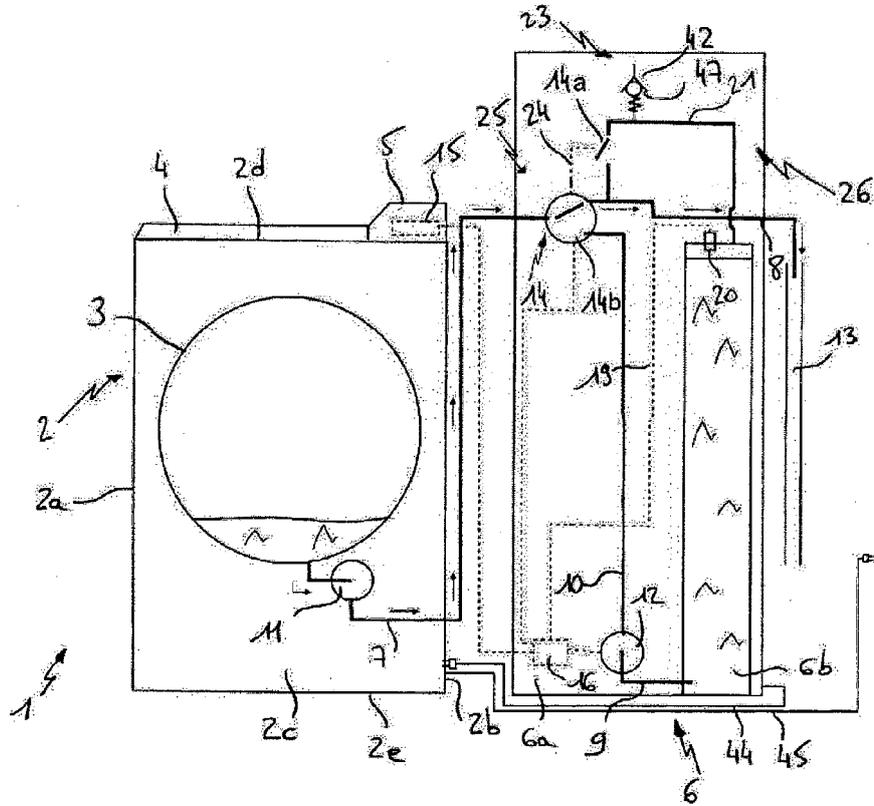


FIG. 1

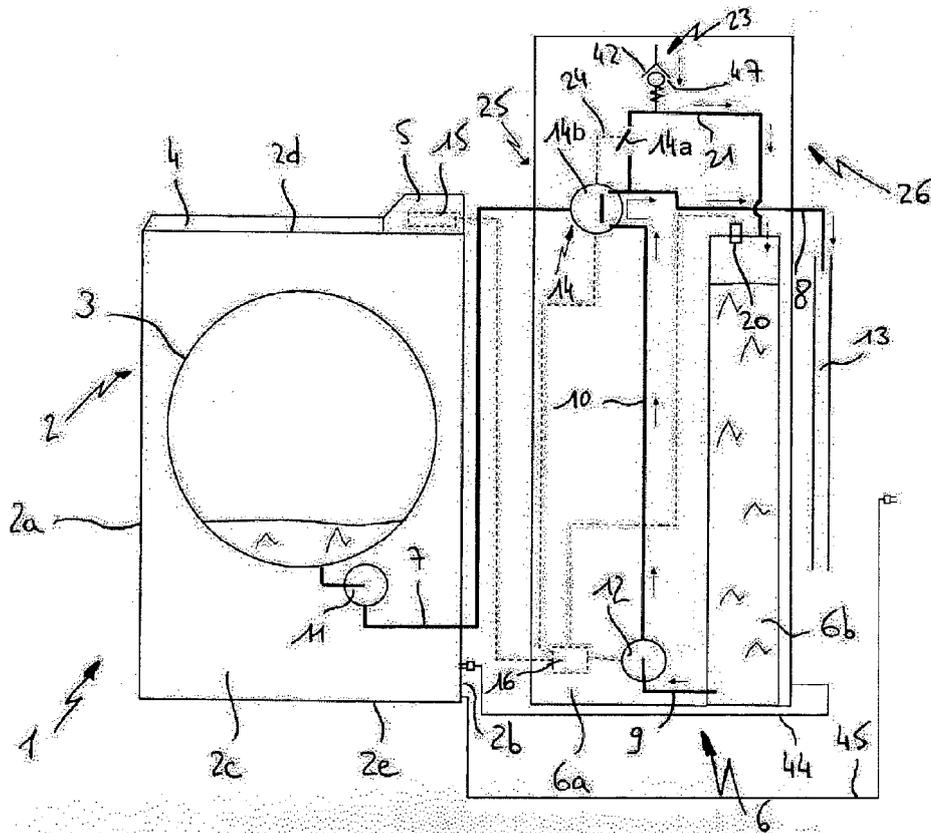


FIG. 2

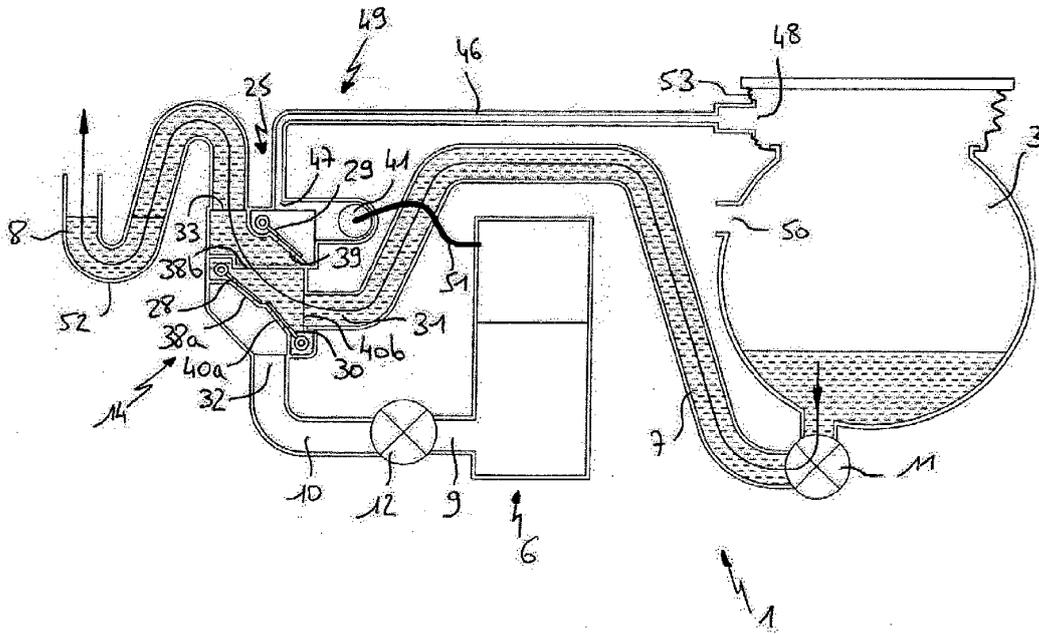


FIG. 5

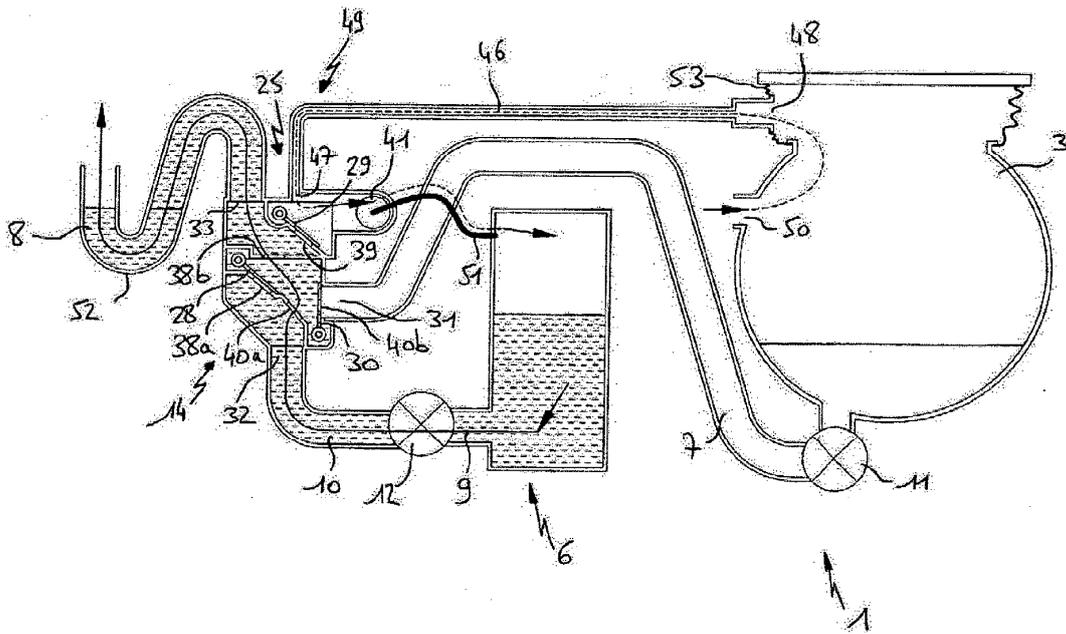


FIG. 6

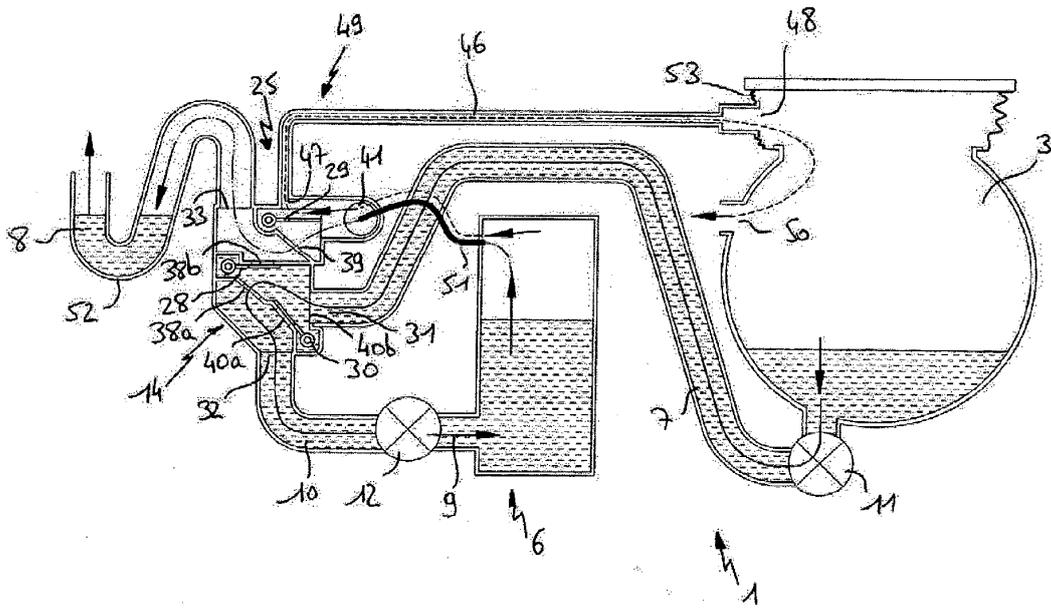


FIG. 7

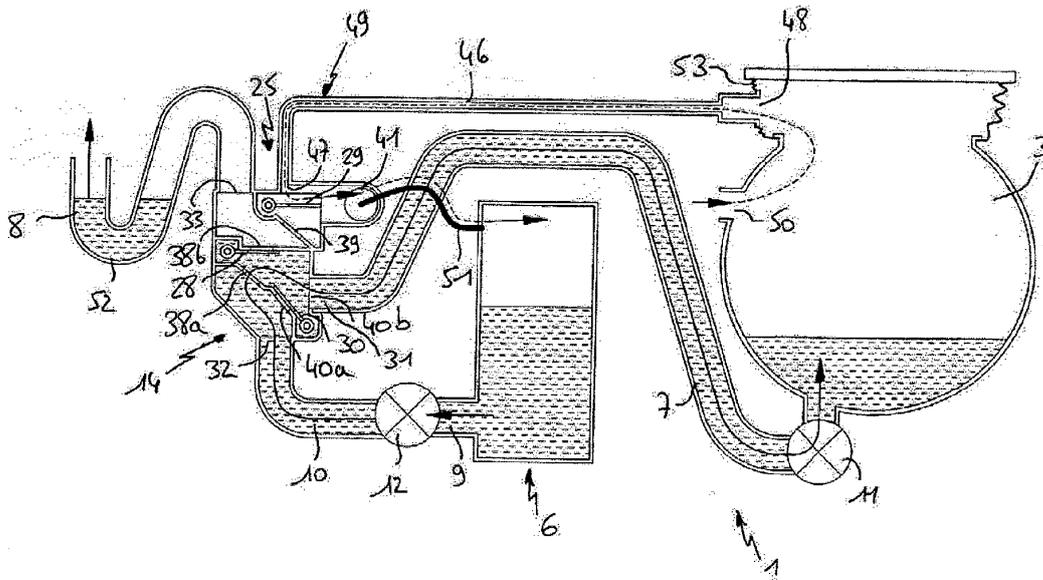


FIG. 8

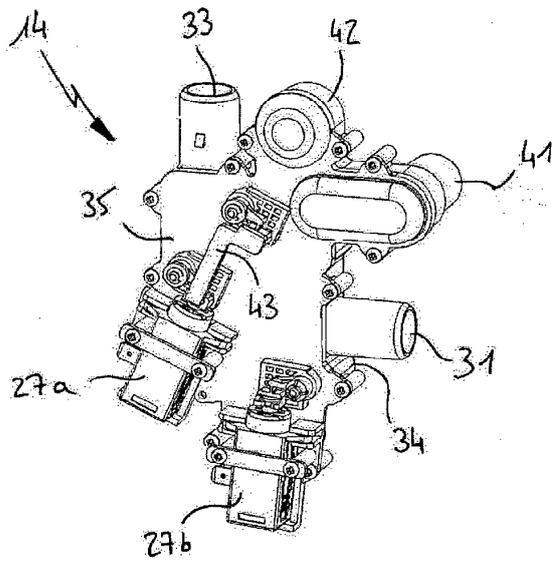


FIG. 9

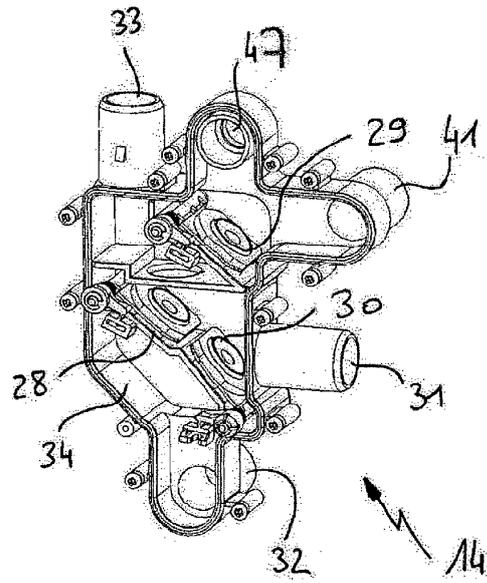


FIG. 10

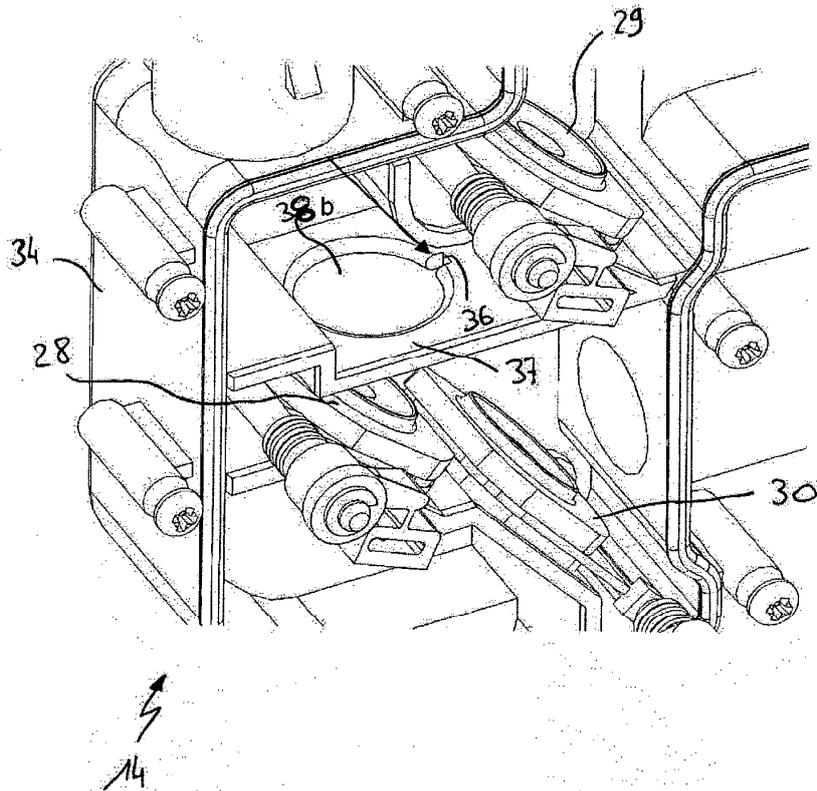


FIG. 11

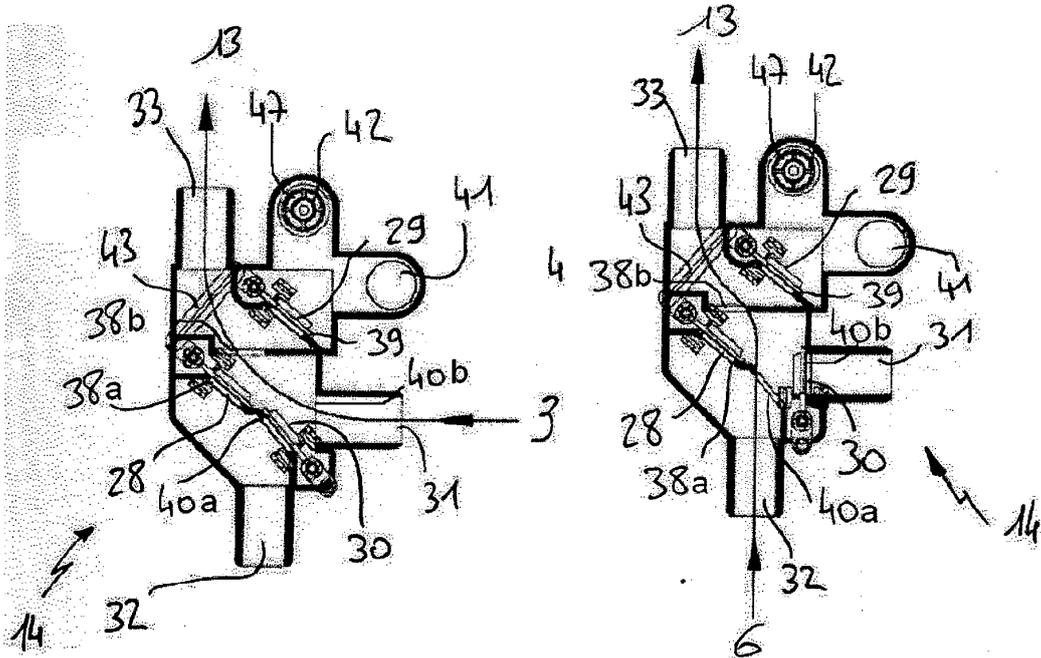


FIG. 12

FIG. 13

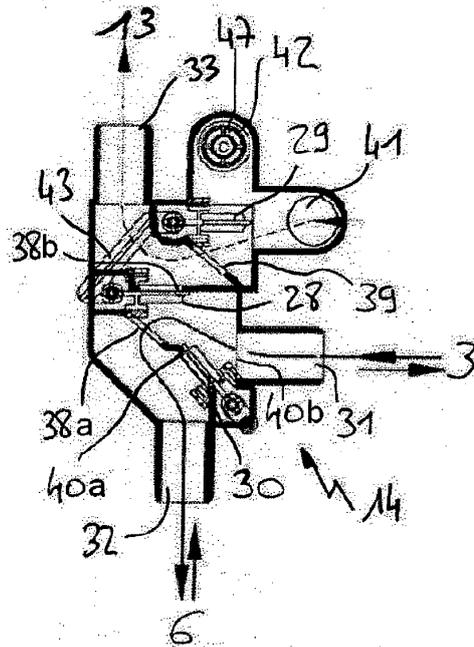


FIG. 14