

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 118**

51 Int. Cl.:

**A47L 15/42** (2006.01)

**D06F 39/00** (2006.01)

**D06F 39/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2013 E 13176205 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2684506**

54 Título: **Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar y máquina para lavar asociada**

30 Prioridad:

**12.07.2012 FR 1201980**

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

**29.12.2015**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BONNET, PHILIPPE y  
REMEUR, DANIEL**

74 Agente/Representante:

**IGARTUA IRIZAR, Ismael**

**ES 2 555 118 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**

Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar y máquina para lavar asociada

5 La presente invención se refiere a una máquina para lavar que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado, y en particular a un lavavajillas o una lavadora de ropa.

También se refiere a un procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado.

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 funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento siguiente.

15 Más particularmente, la presente invención encuentra su aplicación en las máquinas para lavar domésticas, y en particular en los lavavajillas y las lavadoras de ropa.

Se conoce el documento DE 44 37 346 y el documento US2011/04859 que describen una máquina para lavar que comprende una cuba de lavado, un circuito hidráulico de distribución de agua y una bomba de circulación de agua. La bomba de circulación de agua es una bomba centrífuga.

20 La bomba centrífuga comprende una comunicación fluidica de aireación del interior del cuerpo de la bomba centrífuga con el exterior de la bomba centrífuga para evacuar el aire atrapado en el interior del cuerpo de la bomba centrífuga hacia el exterior en el transcurso del llenado con agua del circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar.

Un extremo de la comunicación fluidica de aireación del interior del cuerpo de la bomba centrífuga comprende una membrana que permite dejar pasar únicamente el aire atrapado en el interior del cuerpo de la bomba centrífuga hacia el exterior y bloquear un flujo de agua en el interior del cuerpo de la bomba centrífuga.

30 No obstante, una bomba centrífuga de este tipo presenta el inconveniente de añadir un dispositivo de aireación al cuerpo de la bomba centrífuga para evacuar el aire atrapado en el interior de la bomba centrífuga a través de una canalización y de una membrana.

35 Por consiguiente, una bomba centrífuga de este tipo que comprende un dispositivo de aireación integrado en el cuerpo de la misma es costosa.

La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer un procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar, así como una máquina para lavar, que permite, en el transcurso de una etapa de llenado con agua de un depósito de agua de lavado y/o de aclarado, cebar una bomba de recuperación de agua de lavado y/o de aclarado para evacuar el aire atrapado en el interior de esta bomba de recuperación de agua de lavado y/o de aclarado.

40 A este respecto, la presente invención se refiere, según un primer aspecto, a un procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar que comprende una cuba de lavado, un depósito de agua de lavado y/o de aclarado, un circuito hidráulico de distribución de agua, conectando dicho circuito hidráulico de distribución de agua dicha cuba de lavado de dicha máquina para lavar con dicho depósito de agua.

Dicho circuito hidráulico de distribución de agua comprende:

- 50 - una bomba de recuperación de agua para llenar con agua de lavado y/o de aclarado al menos un compartimento interno de almacenamiento de agua de dicho depósito de agua desde una cubeta de dicha cuba de lavado,
- una válvula, estando dicha válvula montada en dicho circuito hidráulico de distribución de agua entre dicha
- 55 bomba de recuperación de agua y dicho depósito de agua.

Dicho procedimiento comprende una etapa de llenado con agua de lavado y/o de aclarado de dicho depósito de agua.

60 Según la invención, dicha etapa de llenado con agua comprende:

- una etapa de alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de dicha cubeta de dicha cuba de lavado;
- una etapa de apertura de dicha válvula;
- una primera etapa de puesta en funcionamiento de dicha bomba de recuperación de agua para evacuar una
- 65 parte del agua de lavado y/o de aclarado desde dicha cubeta de dicha cuba de lavado hacia dicho depósito de agua;

- una etapa de mantenimiento en estado parado de dicha bomba de recuperación de agua y de mantenimiento en posición abierta de dicha válvula para evacuar el aire atrapado en dicho circuito hidráulico de distribución de agua entre dicha cubeta de dicha cuba de lavado y dicho depósito de agua mediante un flujo de agua por gravedad hacia dicha cubeta de dicha cuba de lavado.

5 Así, tras la puesta en práctica de la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua y de mantenimiento en posición abierta de la válvula, el aire contenido en la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta de la cuba de lavado con el depósito de agua por medio de la bomba de recuperación de agua y de la válvula se evacua hacia la cubeta de la cuba de lavado por medio del flujo de  
10 agua que circula por gravedad desde el depósito de agua hacia la cubeta de la cuba de lavado y que atraviesa la válvula y la bomba de recuperación de agua.

15 De esta manera, tras el llenado con agua del depósito de agua hasta un nivel de agua predeterminado, la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta de la cuba de lavado con el depósito de agua por medio de la bomba de recuperación de agua y de la válvula se vacía del aire atrapado entre la cubeta de la cuba de lavado y la válvula por medio del flujo de agua que circula por gravedad desde el depósito de agua hacia la cubeta de la cuba de lavado y que atraviesa la válvula y la bomba de recuperación de agua.

20 Además, un procedimiento de este tipo permite poner en funcionamiento una bomba de recuperación de agua que alimenta un depósito de agua sin añadir un dispositivo de aireación a dicha bomba de recuperación de agua.

De esta manera, se reduce el coste de obtención de la máquina para lavar.

25 Durante la puesta en marcha de la máquina para lavar y durante un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar en donde el depósito de agua se vacía de agua, la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta el depósito de agua con la cubeta de la cuba de lavado por medio de la válvula y de la bomba de recuperación de agua se vacía de agua.

30 El procedimiento comprende una primera etapa correspondiente a una etapa de alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de la cubeta de la cuba de lavado.

35 Ventajosamente, el agua de lavado y/o de aclarado alimentada a la cubeta de la cuba de lavado es agua utilizada en el transcurso de una fase de un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar, y en particular de una fase de aclarado caliente.

El agua de lavado y/o de aclarado alimentada en la cubeta de la cuba de lavado es agua procedente de una red de agua externa.

40 En la práctica, en el transcurso de la etapa de alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de la cubeta de la cuba de lavado, la válvula se mantiene en posición cerrada.

45 Así, el agua de lavado y/o de aclarado alimentada en la cubeta de la cuba de lavado, y preferiblemente utilizada en el transcurso de una fase de un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar, no se pone en contacto con agua que pueda quedar en el depósito de agua para evitar ensuciar este baño de agua de lavado y/o de aclarado en el transcurso de la fase de un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar y garantizar el rendimiento de lavado de la máquina para lavar.

50 Además, cuando la válvula es una electroválvula, el mantenimiento de la válvula en posición cerrada, en el transcurso de la etapa de alimentación con agua de la cubeta de la cuba de lavado, permite limitar un calentamiento de la válvula y, por tanto, prolongar la duración de la vida de la misma evitando tener que alimentar con energía eléctrica una bobina durante un periodo prolongado.

55 Tras la etapa de apertura de la válvula, el agua de lavado y/o de aclarado presente en la cubeta de la cuba de lavado puede fluir por la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta de la cuba de lavado con el depósito de agua por medio de la bomba de recuperación de agua y de la válvula, en particular cuando la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta el depósito de agua con la cubeta de la cuba de lavado por medio de la válvula y de la bomba de recuperación de agua se vacía de agua, o cuando el nivel de agua en la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta el depósito de agua con la cubeta de la cuba de lavado por medio de la válvula y de la bomba de recuperación de agua es inferior al nivel  
60 de agua en la cubeta de la cuba de lavado.

65 Así, tras el llenado con agua de la cubeta de la cuba de lavado hasta un nivel de agua predeterminado y tras la apertura de la válvula, la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta de la cuba de lavado con el depósito de agua por medio de la bomba de recuperación de agua y de la válvula se llena de agua según el principio de los vasos comunicantes.

Tras la etapa de apertura de la válvula, el procedimiento pone en práctica una primera etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua para evacuar una parte del agua de lavado y/o de aclarado desde la cubeta de la cuba de lavado hacia el depósito de agua.

5 Ventajosamente, la válvula se activa en posición abierta antes de la primera puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua.

10 Así, un tapón de aire bloqueado entre la bomba de recuperación de agua y la válvula se evacua aguas abajo de la válvula tras la puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua de manera que puede evacuarse el tapón de aire en el depósito de agua.

15 Además, al menos una burbuja de aire bloqueada entre la cubeta de la cuba de lavado y la bomba de recuperación de agua puede aspirarse en el interior de la bomba de recuperación de agua y permanece en el interior de la misma.

Por consiguiente, dicha al menos una burbuja de aire empujada en el interior de la bomba de recuperación de agua genera una disminución de la potencia de la bomba de recuperación de agua.

20 Según una característica de la invención, en el transcurso de la primera etapa de puesta en funcionamiento de dicha bomba de recuperación de agua, dicha bomba de recuperación de agua se pone en funcionamiento durante una duración predeterminada.

25 Tras la primera etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua, el procedimiento comprende una etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua y de mantenimiento en posición abierta de la válvula.

30 Así, durante la puesta en práctica de la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua y de mantenimiento en posición abierta de la válvula, dicha al menos una burbuja de aire bloqueada en el interior de la bomba de recuperación de agua se evacua hacia la cubeta de la cuba de lavado por medio del flujo de agua que circula por gravedad desde el depósito de agua hacia la cubeta de la cuba de lavado y que atraviesa la válvula y la bomba de recuperación de agua.

35 De esta manera, la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta de la cuba de lavado con el depósito de agua a través de la bomba de recuperación de agua y de la válvula se vacía del aire introducido en la misma tras la parada de la bomba de recuperación de agua y tras el mantenimiento de la válvula en posición abierta.

40 Además, tras la puesta en práctica de la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua y de mantenimiento en posición abierta de la válvula, la bomba de recuperación de agua puede ponerse en funcionamiento para llenar con agua el depósito de agua sin perturbaciones de la misma, y con la posibilidad de aprovechar toda la potencia de la misma.

45 Según una característica de la invención, en el transcurso de la etapa de mantenimiento en estado parado de dicha bomba de recuperación de agua y de mantenimiento en posición abierta de dicha válvula, dicha bomba de recuperación de agua se mantiene parada durante una duración predeterminada.

50 Según una característica preferida de la invención, tras la etapa de mantenimiento en estado parado de dicha bomba de recuperación de agua y de mantenimiento en posición abierta de dicha válvula, dicho procedimiento comprende al menos una segunda etapa de puesta en funcionamiento de dicha bomba de recuperación de agua para alimentar con agua de lavado y/o de aclarado dicho depósito de agua.

Así, el depósito de agua puede llenarse con agua sin perturbaciones de funcionamiento de la bomba de recuperación de agua.

55 La presente invención se refiere, según un segundo aspecto, a una máquina para lavar que comprende una unidad de control.

60 Según la invención, dicha unidad de control está adaptada para poner en práctica el procedimiento de control según la invención.

Esta máquina para lavar presenta características y ventajas similares a las descritas anteriormente en relación con el procedimiento de control según la invención.

65 Otras particularidades y ventajas de la invención se pondrán también de manifiesto en la descripción siguiente.

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

- la figura 1 es una primera vista esquemática parcial en perspectiva que ilustra una máquina para lavar la vajilla que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención;
- 5 - la figura 2 es una segunda vista esquemática parcial en perspectiva que ilustra una máquina para lavar la vajilla que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención, en donde la cuba de lavado se ha omitido parcialmente;
- la figura 3 es una vista esquemática lateral que ilustra una máquina para lavar la vajilla que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención;
- 10 - la figura 4 es una vista en sección de la figura 3 según el plano de corte A-A;
- la figura 5 es una vista en despiece ordenado que ilustra un depósito de agua de lavado y/o de aclarado que comprende dos paredes en forma de carcasa según un modo de realización de la invención;
- la figura 6 es una vista frontal que ilustra una de las dos paredes en forma de carcasa según un primer modo de realización;
- 15 - la figura 7 es una vista frontal que ilustra una de las dos paredes en forma de carcasa según un segundo modo de realización;
- la figura 8 es una vista esquemática que ilustra una parte de un circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar la vajilla que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención;
- 20 - la figura 9 es una vista esquemática que ilustra una parte de un circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar la vajilla que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención;
- las figuras 10a a 10g son vistas esquemáticas que ilustran la circulación de agua a través de una parte de un circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar la vajilla que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado para cebar una bomba de recuperación de agua en el transcurso de una etapa de llenado con agua del depósito de agua según un modo de realización de la invención; y
- 25 - la figura 11 es otra vista esquemática que ilustra una parte de un circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar la vajilla que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado según un modo de realización de la invención.

30 En primer lugar se describirá, haciendo referencia a las figuras 1 a 11, una máquina para lavar según un modo de realización de la invención.

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

35 Se ha ilustrado un modo de realización, haciendo referencia a la figura 1, que describe una máquina para lavar la vajilla de carga frontal de la vajilla. Evidentemente, la presente invención se aplica a cualquier tipo de máquina para lavar, y en particular de carga por la parte superior.

40 Una máquina para lavar la vajilla 1 comprende una cuba de lavado 2 cuya cara frontal está cerrada mediante una puerta (no representada).

45 En un modo de realización, la cuba de lavado 2 puede comprender un bastidor formado por al menos paredes laterales. El bastidor de la máquina para lavar y para secar la vajilla 1 también puede comprender una pared superior para las máquinas para lavar y para secar la vajilla de libre instalación.

La puerta de la cuba de lavado 2 permite obturar una abertura realizada en la cuba de lavado 2. Esta puerta de la cuba de lavado 2 puede así ser móvil entre una posición cerrada en la que obtura la abertura, de manera estanca, y una posición abierta.

50 En un ejemplo de realización, y de manera en absoluto limitativa, la puerta de la cuba de lavado 2 está montada de manera pivotante alrededor de un eje de rotación solidario con el bastidor de la máquina para lavar la vajilla 1.

55 La cuba de lavado 2 comprende al menos un medio de aspersión de agua 24 de un baño de lavado y/o de aclarado sobre las piezas de vajilla, tal como se ilustra en la figura 9.

En este caso y de manera en absoluto limitativa, la cuba de lavado 2 comprende un molinete de aspersión de agua superior, un molinete de aspersión inferior y una boquilla de rociado dispuesta en el techo de la cuba de lavado 2.

60 Un agua de un baño de lavado y/o de aclarado se define como agua que permite la limpieza de la vajilla y que circula por un circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar la vajilla 1. El origen del agua de un baño de lavado y/o de aclarado es un agua que llega de la red de alimentación de la máquina para lavar la vajilla 1.

65

La cuba de lavado 2 comprende una pared inferior 2a, paredes laterales 2b, una pared de fondo 2c y una pared superior 2d.

5 El bastidor de la máquina para lavar la vajilla 1 está adaptado para alojar la cuba de lavado 2. Dicha cuba de lavado 2 está adaptada para contener en particular el agua de los baños de lavado y/o de aclarado de las diferentes fases de un ciclo de limpieza.

Al menos una cesta para la vajilla (no representada) está montada en el interior de la cuba de lavado 2.

10 En particular, una cesta para la vajilla puede estar situada en la parte superior de la cuba de lavado 2 y designada como cesta superior, y una cesta para la vajilla puede estar situada en la parte inferior de la cuba de lavado 2 y designada como cesta inferior.

15 Las cestas para la vajilla pueden empujarse y retirarse haciendo que se deslicen por el interior de la cuba de lavado 2 de la máquina para lavar la vajilla 1 ya sea tras el final de un ciclo de limpieza para la descarga de la vajilla o antes del comienzo de un ciclo de limpieza para la carga de la vajilla.

20 Esta máquina para lavar la vajilla 1 está dotada de una bomba para la circulación de agua de un baño de lavado y/o de aclarado 3 en la cuba de lavado 2.

En un ejemplo de realización, y de manera en absoluto limitativa, la máquina para lavar la vajilla 1 funciona de tal manera que se minimiza el baño de lavado y/o de aclarado retenido en una cubeta 4 creada en la pared inferior 2a de la cuba de lavado 2.

25 La bomba de circulación de agua 3 extrae el agua del baño de lavado y/o de aclarado en la cubeta 4 para poner en circulación el agua del baño de lavado y/o de aclarado a presión hasta los medios de aspersión de agua 24. A continuación, el baño de lavado y/o de aclarado vuelve a la cubeta 4.

Esta bomba de circulación de agua 3 se acciona mediante un motor eléctrico.

30 Ventajosamente, la cubeta 4 creada en la pared inferior 2a de la cuba de lavado 2 aloja un dispositivo de filtración 26 para filtrar el agua de un baño de lavado y/o de aclarado aspirada por la bomba de circulación de agua 3 y después puesta en circulación hasta los medios de aspersión de agua 24, tal como se ilustra en la figura 11.

35 La máquina para lavar la vajilla 1 también puede comprender una bomba de vaciado 27 del agua usada del baño de lavado y/o de aclarado.

40 La bomba de vaciado 27 extrae el agua usada del baño de lavado y/o de aclarado en la cuba de lavado 2, y en particular en la cubeta 4, para evacuar el agua usada del baño de lavado y/o de aclarado a una red de aguas residuales (no representada) conectada a la máquina para lavar la vajilla 1.

Esta bomba de vaciado 27 se acciona mediante un motor eléctrico.

45 Ventajosamente, el dispositivo de filtración 26 alojado en la cubeta 4 permite filtrar el agua de un baño de lavado y/o de aclarado aspirada por la bomba de circulación de agua 3, en particular durante la alimentación con agua de los medios de aspersión de agua 24. Asimismo, la bomba de vaciado 27 permite evacuar la suciedad atrapada en el dispositivo de filtración 26 durante la puesta en circulación del agua desde la cubeta 4 hasta una red de aguas residuales externa.

50 El agua de al menos un baño de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 2, y en particular en la cubeta 4, puede calentarse mediante un medio de calentamiento 20, tal como por ejemplo una resistencia calefactora eléctrica.

55 La máquina para lavar la vajilla 1 comprende medios de control (no representados), y en particular al menos un microcontrolador, que permite desarrollar ciclos de funcionamiento predeterminados.

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

60 La máquina para lavar 1 comprende un depósito de almacenamiento de agua 5 procedente de al menos una fase de lavado y/o de aclarado y/o de secado para una reutilización en el transcurso de una fase siguiente de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento siguiente puesto en práctica por dicha máquina 1.

65 Preferiblemente, el depósito de agua 5 es interno al bastidor de la máquina para lavar 1.

## ES 2 555 118 T3

El depósito de agua 5 puede estar fijado a la cuba de lavado 2 y/o al bastidor de la máquina para lavar 1, por ejemplo a lo largo de una pared lateral 2b de la cuba de lavado 2.

5 Ventajosamente, el depósito de agua 5 comprende al menos una primera y una segunda abertura de paso de agua 6, 7.

La máquina para lavar 1 comprende un circuito hidráulico de distribución de agua, en donde el circuito hidráulico de distribución de agua conecta la cuba de lavado 2 de la máquina para lavar con el depósito de agua 5.

10 La máquina para lavar 1 puede comprender una alimentación con agua de la red (no representada) para llenar la cuba de lavado 2 durante las diferentes fases de un ciclo de lavado con agua que no haya sido utilizada durante una fase anterior del ciclo de funcionamiento en curso o durante un ciclo de funcionamiento anterior.

15 El circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 puede alimentarse con agua de la red por un conducto de llegada de agua de la red (no representado) conectado directamente a la máquina para lavar 1 desde una red de agua externa por medio de una electroválvula que permite regular la cantidad de agua necesaria para el funcionamiento de la máquina para lavar 1.

20 El circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 conecta la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5.

25 El circuito hidráulico de distribución de agua comprende una bomba de recuperación de agua 8 para llenar con agua de lavado y/o de aclarado al menos un compartimento interno 11, 16 de almacenamiento de agua del depósito de agua 5 desde una cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

Preferiblemente, el depósito de agua 5 está conectado con la cubeta 4 creada en la pared inferior 2a de la cuba de lavado 2 por medio de la bomba de recuperación de agua 8.

30 Así, la bomba de recuperación de agua 8 se conecta en comunicación de fluido, por un lado, con la cubeta 4 y, por otro lado, con el depósito de agua 5.

35 De esta manera, la máquina para lavar 1 dotada de un depósito de agua 5 permite recuperar agua de al menos una fase de lavado y/o de aclarado, almacenar al menos una parte de esta agua, y después reutilizar al menos una parte de esta agua en el transcurso de una fase siguiente de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento siguiente puesto en práctica por dicha máquina para lavar 1.

40 El depósito de agua 5 de la máquina para lavar 1 permite almacenar toda o parte del agua de al menos una fase de lavado y/o de aclarado de manera que se reduce en la misma medida el consumo de agua de un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por dicha máquina para lavar 1.

Ventajosamente, una válvula 9 está dispuesta entre la bomba de recuperación de agua 8 y el depósito de agua 5.

45 Así, durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 5 desde la cuba de lavado 2, la bomba de recuperación de agua 8 se pone en funcionamiento y la válvula 9 se activa en posición abierta para poner en circulación el agua desde la cubeta 4 hacia el depósito de agua 5.

50 Al final del llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 5 desde la cuba de lavado 2, la válvula 9 se activa en posición cerrada para retener el agua en el interior del depósito de agua 5 y para evitar un retorno de agua a la cubeta 4.

55 El llenado con agua del depósito de agua 5 se garantiza mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8, la activación en posición abierta de la válvula 9 y se realiza a través de una primera abertura de paso de agua 6 creada en la parte inferior del depósito de agua 5.

60 El llenado con agua del depósito de agua 5 puede realizarse de manera cronométrica. Este modo cronométrico de llenado con agua del depósito de agua 5 se controla mediante un periodo de tiempo de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 y de apertura de la válvula 9 a través de los medios de control de la máquina para lavar 1, tal como por ejemplo un microcontrolador.

El periodo de tiempo de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 depende del caudal de agua de dicha bomba 8 y de la capacidad del depósito de agua 5.

65 Al final del llenado con agua del depósito de agua 5, a través de los medios de control de la máquina para lavar 1, tal como por ejemplo un microcontrolador, la válvula 9 montada en el circuito hidráulico de distribución de agua

entre la bomba de recuperación de agua 8 y el depósito de agua 5 se cierra, y después la bomba de recuperación de agua 8 se detiene.

5 Ventajosamente, el depósito de agua 5 comprende al menos una primera canalización interna 10 en comunicación fluidica con por un lado al menos un compartimento interno 11 del depósito de agua 5 y por otro lado con la cubeta 4 para implementar un dispositivo de rebosamiento y de vertido del agua en exceso del depósito de agua 5 a la cubeta 4, tal como se ilustra en las figuras 5 a 9.

10 A continuación en la descripción, dicha al menos una primera canalización interna 10 también se denomina conducto de rebosamiento.

15 El vertido del agua en exceso del depósito de agua 5 a la cubeta 4 se realiza a través de una primera canalización interna 10 del depósito de agua 5 que se extiende siguiendo la altura del mismo, comprendiendo en particular dicha primera canalización interna 10 una abertura de paso de agua 12 dispuesta en la parte superior de dicho depósito de agua 5, y una segunda abertura de paso de agua 7 creada en la parte inferior del depósito de agua 5.

20 Y, durante el vaciado de agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2, la bomba de recuperación de agua 8 se mantiene parada y la válvula 9 se activa en posición abierta para poner en circulación el agua por gravedad desde el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4.

25 Así, la bomba de recuperación de agua 8 cuando está parada está adaptada para dejar pasar un flujo de agua a través de la misma cuando la válvula 9 está en posición abierta de manera que no bloquea la circulación de agua por gravedad a través del circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 desde el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4.

La válvula 9 situada entre la bomba de recuperación de agua 8 y el depósito de agua 5 puede controlarse eléctricamente o también por la presión en el circuito hidráulico de distribución de agua.

30 El vaciado de agua del depósito de agua 5 se realiza por gravedad a través de la bomba de recuperación de agua 8 que se mantiene parada, de la válvula 9 activada en posición abierta y de la primera abertura de paso de agua 6 creada en la parte inferior del depósito de agua 5.

35 El vaciado de agua del depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2 se pone en práctica mediante medios de control de la máquina para lavar 1, tal como por ejemplo un microcontrolador, que controla la apertura de la válvula 9 y el mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 para permitir un flujo de agua por gravedad desde el depósito de agua 5 hasta la cuba de lavado 2, y en particular dentro de la cubeta 4, a través de una pluralidad de conductos de circulación de agua 13a, 13b, 13c, de la bomba de recuperación de agua 8 y de la válvula 9.

40 Así, el vaciado de agua del depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 es por gravedad y no requiere ningún arrastre del agua mediante una bomba.

45 El vaciado de agua del depósito de agua 5 se pone en práctica por la activación en posición abierta de la válvula 9 durante una duración predeterminada de manera que el agua del depósito de agua 5 fluye por gravedad a la cubeta 4 cuando la bomba de recuperación de agua 8 se mantiene parada.

50 La duración predeterminada de apertura de la válvula 9, durante el vaciado de agua del depósito de agua 5, se controla mediante medios de control de la máquina para lavar 1, tal como por ejemplo mediante un microcontrolador.

55 El vaciado de agua del depósito de agua 5 se controla mediante medios de control preprogramados de la máquina para lavar 1 durante la recuperación de agua para una fase siguiente de un ciclo de funcionamiento y/o para un ciclo de funcionamiento siguiente de dicha máquina 1.

60 Ventajosamente, el agua de lavado y/o de aclarado se alimenta al depósito de agua 5 y después se almacena en el interior del depósito de agua 5 al final de un ciclo de funcionamiento anterior puesto en práctica por la máquina para lavar 1, en particular tras una etapa de aclarado. Después, el agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua 5 se vacía a la cubeta 4 al comienzo de un ciclo de funcionamiento siguiente puesto en práctica por la máquina para lavar 1, en particular durante una etapa de lavado o de prelavado.

65 En un modo de realización preferido, una cantidad de agua adicional procedente de una red de agua externa se alimenta a la cubeta 4 tras el vaciado de agua del depósito de agua 5 en la cubeta 4. Este llenado con agua adicional se pone en práctica por medio de la válvula (no representada) que conecta la máquina para lavar 1 con una red de agua externa.



El vaciado de agua del depósito de agua 5 también puede controlarse por un usuario o mediante medios de control de la máquina para lavar 1 para evacuar el agua del depósito de agua 5 hacia una red de aguas residuales, en particular antes o después de un periodo prolongado de no utilización de dicha máquina 1.

5 Durante la evacuación del agua del depósito de agua 5 hacia una red de aguas residuales:

- una primera fase de vaciado de agua del depósito de agua 5 se pone en práctica mediante la apertura de la válvula 9 durante una duración predeterminada de manera que el agua de dicho depósito de agua 5 fluye por gravedad a la cubeta 4 al tiempo que se mantiene parada la bomba de recuperación de agua 8; y después
- 10 - una segunda fase de evacuación de agua desde la cubeta 4 hacia una red de aguas residuales mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de vaciado 27.

La primera abertura de paso de agua 6 creada en la parte inferior del depósito de agua 5 sirve por un lado para llenar con agua dicho depósito de agua 5 y por otro lado para vaciar dicho depósito de agua 5.

15 Preferiblemente, la primera abertura de paso de agua 6 del depósito de agua 5 se conecta en comunicación de fluido con la válvula 9 y está situada por encima del nivel de agua máximo en la cuba de lavado 2 cuando el agua del baño de lavado y/o de aclarado en el interior de la cuba de lavado 2 está estática.

20 Ventajosamente, la bomba de recuperación de agua 8 es una bomba centrífuga.

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

25 En este caso, la bomba de recuperación de agua 8 está situada por debajo del depósito de agua 5.

Así, la bomba de recuperación de agua 8 permite llenar con agua de lavado y/o de aclarado el depósito de agua 5 desde la cuba de lavado 2.

30 El posicionamiento de la bomba de recuperación de agua 8, que es una bomba centrífuga, también está relacionado con su diseño ya que esta bomba de recuperación de agua 8 sólo puede funcionar cuando está cebada con agua.

35 Por otro lado, el posicionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 por debajo del depósito de agua 5 también está relacionado con el espacio disponible en el interior del bastidor de la máquina para lavar 1 de manera que se optimizan las dimensiones de la cuba de lavado 2 de la máquina para lavar 1 y del depósito de agua 5.

40 En la práctica, la cubeta 4 está conectada con la bomba de recuperación de agua 8 por un primer conducto de circulación de agua 13a. La bomba de recuperación de agua 8 está conectada con la válvula 9 por un segundo conducto de circulación de agua 13b. Asimismo, la válvula 9 está conectada con el depósito de agua 5 por un tercer conducto de circulación de agua 13c.

45 En este caso, la cubeta 4 comprende una primera abertura de paso de agua 14 conectada al primer conducto de circulación de agua 13a para poner en circulación el agua desde la cuba de lavado 2 hacia el depósito de agua 5, y a la inversa. La cubeta 4 también comprende una segunda abertura de entrada de agua 15 conectada a un cuarto conducto de circulación de agua 13d para verter el exceso de agua introducido en el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4. El cuarto conducto de circulación de agua 13d también está conectado a la segunda abertura de paso de agua 7 creada en la parte inferior del depósito de agua 5.

50 La cubeta 4 creada en la parte inferior de la cuba de lavado 2 también comprende una abertura de paso de agua 30 hacia la bomba de circulación de agua 3 y una abertura de paso de agua hacia la bomba de vaciado 27.

55 La bomba de circulación de agua 3 está conectada en la entrada a un quinto conducto de circulación de agua con la cubeta 4, y en la salida a al menos un conducto de circulación de agua con uno o varios medios de aspersión de agua 24 dispuestos en la cuba de lavado 2.

60 La bomba de vaciado 27 está conectada en la entrada a un sexto conducto de circulación de agua con la cubeta 4, y en la salida a un conducto de circulación de agua con una red de aguas residuales.

El circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 comprende una primera rama. La primera rama comprende una bomba de circulación de agua 3 para alimentar con agua al menos un medio de aspersión de agua 24 dispuesto en la cuba de lavado 2.

65 El circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 también comprende una segunda rama. La segunda rama comprende la bomba de recuperación de agua 8 para alimentar con agua al menos una zona

de almacenamiento de agua del depósito de agua 5 durante la recuperación de agua procedente de al menos una fase de lavado y/o de aclarado. La segunda rama también comprende una válvula 9 para impedir un flujo de agua desde el depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2 a través de una abertura de paso de agua 6 creada en el depósito de agua 5 tras la alimentación con agua del depósito de agua 5, y para permitir un flujo de agua desde el depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2 a través de la abertura de paso de agua 6 creada en el depósito de agua 5 durante el vaciado del depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2.

La válvula 9 de la segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua se activa en posición abierta durante la recuperación de agua procedente de al menos una fase de lavado y/o de aclarado para permitir un flujo de agua desde la cuba de lavado 2 hacia el depósito de agua 5.

Y la segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua conecta la cuba de lavado 2 con una pared inferior del depósito de agua 5.

Así, un flujo de agua de lavado y/o de aclarado que entra por la parte inferior del depósito de agua 5 durante la alimentación con agua del depósito de agua 5 desde la cuba de lavado 2 permite limitar los ruidos de flujo de agua durante el llenado con agua del depósito de agua 5.

Además, el circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 se simplifica al tiempo que se separan las ramas primera y segunda de este circuito hidráulico de distribución de agua.

La válvula 9 dispuesta en la segunda rama del circuito hidráulico permite impedir un flujo de agua desde el depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2 a través de una abertura de paso de agua 6 creada en la parte inferior del depósito de agua 5 tras la alimentación con agua del depósito de agua 5, poner en circulación un flujo de agua desde el depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2 a través de la abertura de paso de agua 6 creada en la parte inferior del depósito de agua 5 durante el vaciado del depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2, y poner en circulación un flujo de agua desde la cuba de lavado 2 hacia el depósito de agua 5 a través de la abertura de paso de agua 6 creada en la parte inferior del depósito de agua 5 durante la recuperación de agua procedente de al menos una fase de lavado y/o de aclarado.

Por otro lado, la segunda rama del circuito hidráulico permite poner en circulación el agua de lavado y/o de aclarado desde la cuba de lavado 2 hacia el depósito de agua 5 durante el llenado con agua del depósito de agua 5 por medio de la bomba de recuperación de agua 8 y activando la válvula 9 en posición abierta, y poner en circulación el agua de lavado y/o de aclarado desde el depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2 durante el vaciado de agua del depósito de agua 5 por gravedad activando la válvula 9 en posición abierta y manteniendo parada la bomba de recuperación de agua 8.

De esta manera, la segunda rama del circuito hidráulico se extiende desde la cuba de lavado 2 hasta la pared inferior del depósito de agua 5 de manera que se minimiza la longitud de los conductos de circulación de agua 13a, 13b, 13c que conectan la cuba de lavado 2, la bomba de recuperación de agua 8, la válvula 9 y el depósito de agua 5, y de manera que se reduce el coste de obtención de la máquina para lavar 1.

La segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 permite un flujo de agua en una dirección desde la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 hacia el depósito de agua 5 a través de la válvula 9 y de la bomba de recuperación de agua 8, y en otra dirección desde el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 a través de la válvula 9 y de la bomba de recuperación de agua 8.

De esta manera, en caso de que se obstruya una zona de la segunda rama del circuito hidráulico por un objeto sólido, por ejemplo un residuo arrastrado por el flujo de agua, durante un flujo de agua en una primera dirección, un flujo de agua en una segunda dirección a través de la segunda rama del circuito hidráulico puede permitir arrastrar el objeto sólido bloqueado en la zona de la segunda rama del circuito hidráulico.

Ventajosamente, el depósito de agua 5 comprende un conducto de rebosamiento 10 creado en el interior del depósito de agua 5 y puesto en comunicación de fluido por un lado con dicha al menos una zona de almacenamiento de agua del depósito de agua 5 y por otro lado con la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

Así, una máquina para lavar 1 de este tipo que tiene un depósito de agua de lavado y/o de aclarado 5 en donde el circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 comprende un conducto de rebosamiento 10 creado en el interior del depósito de agua 5 y puesto en comunicación de fluido con la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 permite prescindir de un sensor de nivel de agua montado en el depósito de agua 5 que detecte el nivel superior de agua en el interior del depósito de agua 5.

De esta manera, el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 5 desde la cuba de lavado 2 de la máquina para lavar 1 se efectúa activando la bomba de recuperación de agua 8 sin controlar el nivel de agua en el interior del depósito de agua 5.

En caso de que la cantidad de agua de lavado y/o de aclarado presente en la cuba de lavado 2 de la máquina para lavar 1 sea superior a la capacidad del depósito de agua 5, el exceso de agua se devuelve a la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 por medio del conducto de rebosamiento 10 creado en el interior del depósito de agua 5.

5 Además, una máquina para lavar 1 de este tipo que tiene un depósito de agua de lavado y/o de aclarado 5 es menos cara y más fácil de ensamblar al tiempo que se evita rociar las piezas de vajilla contenidas en el interior de la cuba de lavado 2 mediante el agua introducida en exceso en el depósito de agua 5 y devuelta desde el depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2.

10 Preferiblemente, la segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua comprende una pluralidad de conductos de circulación de agua 13a, 13b, 13c que conectan la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5, y el conducto de rebosamiento 10 del depósito de agua 5 está conectado con la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 mediante otro conducto de circulación de agua 13d para verter un exceso de agua introducido en el  
 15 depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2, estando dicho otro conducto de circulación de agua 13d que conecta el conducto de rebosamiento 10 del depósito de agua 5 con la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 separado de la pluralidad de conductos de circulación de agua 13a, 13b, 13c de la segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua.

20 Así, durante la alimentación con agua del depósito de agua 5 desde la cuba de lavado 2, un flujo de agua de lavado y/o de aclarado entra por la parte inferior del depósito de agua 5 hasta el nivel de una abertura de paso de agua 12 del conducto de rebosamiento 10. Después, el agua introducida en exceso en el depósito de agua 5 se devuelve desde el depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2 por medio del conducto de circulación de agua 13d que conecta el conducto de rebosamiento 10 del depósito de agua 5 con la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y que está separado de la pluralidad de conductos de circulación de agua 13a, 13b, 13c de la segunda rama del  
 25 circuito hidráulico de distribución de agua.

En este caso, el circuito hidráulico de distribución de agua comprende una tercera rama. La tercera rama comprende una bomba de vaciado 27 para evacuar agua desde la cuba de lavado 2 y/o desde el depósito de agua 5 hacia una red de aguas residuales.

30 El circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 aprovecha la primera rama que comprende la bomba de circulación de agua 3 para alimentar con agua al menos un medio de aspersión de agua 24 dispuesto en la cuba de lavado 2, la segunda rama que comprende la bomba de recuperación de agua 8 y la válvula 9 para alimentar con agua el depósito de agua 5 durante la recuperación de agua procedente de al  
 35 menos una fase de lavado y/o de aclarado y para vaciar el agua en el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 durante la reutilización del agua almacenada o durante el vaciado del agua almacenada hacia una red de aguas residuales externa, y la tercera rama que comprende la bomba de vaciado 27 para evacuar el agua retenida en la cubeta 4 y/o almacenada en el depósito de agua 5 hacia una red de aguas residuales externa.

40 Las ramas primera, segunda y tercera del circuito hidráulico de distribución de agua están separadas unas de otras.

45 Las ramas primera, segunda y tercera del circuito hidráulico de distribución de agua están únicamente conectadas por la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

De esta manera, el dispositivo de recuperación de agua procedente de al menos una fase de lavado y/o de aclarado que comprende el depósito de agua 5, la bomba de recuperación de agua 8 y la válvula 9 puede desactivarse o activarse a través de los medios de control de la máquina para lavar 1, y en particular de un  
 50 microcontrolador, de manera que se desactiva o se activa la recuperación de agua de lavado y/o de aclarado.

El circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar 1 permite adaptar los ciclos de funcionamiento de dicha máquina para lavar 1 en función de la utilización o no del depósito de agua 5 con dicha  
 55 máquina para lavar 1.

Además, el circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar la vajilla según la invención está adaptado para implantarse en una máquina para lavar la vajilla desprovista de un depósito de agua sin modificar las ramas primera y tercera del circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar la vajilla.

60 El circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar 1 de este tipo comprende una primera rama configurada para alimentar medios de aspersión de agua 24 de la cuba de lavado 2 para limpiar las piezas de vajilla dispuestas en cestas para vajilla de la cuba de lavado 2, y una segunda rama independiente configurada para alimentar y vaciar de agua un depósito de agua 5 para recuperar el agua de lavado y/o de aclarado de una fase de un ciclo de funcionamiento y para reutilizar esta agua recuperada en el transcurso de  
 65 una fase siguiente de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento siguiente.

Así, el circuito hidráulico de distribución de agua de una máquina para lavar 1 de este tipo puede estar equipado o no con un medio de distribución de agua configurado para alimentar con agua medios de aspersión de agua 24 de la cuba de lavado 2, tal como por ejemplo un distribuidor de agua con disco giratorio.

5 En el caso de una máquina para lavar 1 que tiene un circuito hidráulico de distribución de agua que comprende un medio de distribución de agua, el medio de distribución de agua alimenta con agua medios de aspersión de agua 24 o bien de manera alternativa o bien de manera simultánea.

10 En el caso de una máquina para lavar 1 que tiene un circuito hidráulico de distribución de agua desprovisto de un medio de distribución de agua, la alimentación con agua de los medios de aspersión de agua 24 puede realizarse por un conducto de circulación de agua que comprende una entrada de agua conectada en la salida de la bomba de circulación de agua 3 y una pluralidad de salidas de agua conectadas respectivamente a un medio de aspersión de agua 24.

15 Durante el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 5, el depósito de agua 5 se alimenta con agua a través de la segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua que comprende una pluralidad de conductos de circulación de agua 13a, 13b, 13c que conectan en comunicación de fluido la cubeta 4, la bomba de recuperación de agua 8, la válvula 9 y el depósito de agua 5 de manera que dicha bomba de recuperación de agua 8 alimenta con agua de lavado y/o de aclarado únicamente dicho depósito de agua 5.

20 Durante el vaciado de agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 5, el depósito de agua 5 se vacía del agua a través de la segunda ramificación del circuito hidráulico de distribución de agua en sentido inverso, en donde la bomba de recuperación de agua 8 está parada de manera que deja pasar un flujo de agua desde la apertura de la válvula 9 montada en la segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua.

25 El depósito de agua 5 comprende un dispositivo de aireación para permitir el llenado con agua y el vaciado de agua del depósito de agua 5.

30 El dispositivo de aireación del depósito de agua 5 comprende una primera abertura de paso de aire 22 dispuesta por encima de una abertura de paso de agua 12 del conducto de rebosamiento 10 creada en el interior del depósito de agua 5.

35 Asimismo, el depósito de agua 5 comprende una segunda abertura de paso de aire 19 conectada a un dispositivo de aireación de la cuba de lavado 2, en donde las aberturas de paso de aire primera y segunda 22, 19 están en comunicación de fluido.

40 Así, el depósito de agua 5 comprende un conducto de rebosamiento 10 que conecta al menos una zona de almacenamiento de agua del depósito de agua 5 con la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y un dispositivo de aireación que conecta dicha al menos una zona de almacenamiento de agua con la cuba de lavado 2, en donde el conducto de rebosamiento 10 y el dispositivo de aireación del depósito de agua 5 están separados y son independientes.

45 De esta manera, la separación del conducto de rebosamiento 10 y del dispositivo de aireación del depósito de agua 5 de la máquina para lavar 1 permite garantizar el adecuado drenaje de un flujo de agua introducido en exceso desde el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 así como el adecuado flujo de aire entre el depósito de agua 5 y un dispositivo de aireación de la cuba de lavado 2 durante el llenado con agua del depósito de agua 5 desde la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y durante el vaciado de agua del depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

50 Además, el conducto de rebosamiento 10 del depósito de agua 5 permite evacuar por gravedad un exceso de agua introducido en el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 tras el llenado con agua del depósito de agua 5 más allá del nivel de agua máximo admisible en el depósito de agua 5.

55 En la práctica, al menos una abertura de paso de aire 19 del dispositivo de aireación del depósito de agua 5 está conectada con una abertura de paso de aire 31 de la cuba de lavado 2.

En este caso, las aberturas de paso de aire primera y segunda 22, 19 están conectadas en comunicación de fluido por un conducto de circulación de aire 21 creado en el interior del depósito de agua 5.

60 Así, el flujo de aire entre las aberturas de paso de aire primera y segunda 22, 19 del dispositivo de aireación del depósito de agua 5 se canaliza por medio del conducto de circulación de aire 21 creado en el interior del depósito de agua 5.

65 Ventajosamente, el conducto de circulación de aire 21 está dispuesto en paralelo al conducto de rebosamiento 10.

Así, el posicionamiento del conducto de circulación de aire 21 con respecto al conducto de rebosamiento 10 permite minimizar el espacio ocupado en el interior del depósito de agua 5 de manera que se optimizan el tamaño de dicha al menos una zona de almacenamiento de agua del depósito de agua 5 y se maximiza la cantidad de agua almacenada en el depósito de agua 5.

5 Preferiblemente, el conducto de circulación de aire 21 y el conducto de rebosamiento 10 están separados por un tabique 32 común creado en el interior del depósito de agua 5.

10 Así, el conducto de circulación de aire 21 es adyacente al conducto de rebosamiento 10 de manera que se reduce el número de tabiques en el interior del depósito de agua 5.

De esta manera, se minimiza el coste de obtención del depósito de agua 5 y se facilita la realización del mismo.

15 En un modo de realización, las aberturas de paso de aire primera y segunda 22, 19 creadas en el depósito de agua 5 están en comunicación de fluido con al menos una tercera abertura de paso de aire 33 creada en el depósito de agua 5 y que desemboca en el exterior del depósito de agua 5 y de la cuba de lavado 2.

20 Así, el depósito de agua 5 comprende un dispositivo de aireación que permite conectar en comunicación de fluido la cuba de lavado 2, el depósito de agua 5 y el exterior de la máquina para lavar 1 para permitir un flujo de aire a través de las primera, segunda y tercera aberturas de paso de aire 22, 19, 33 en el transcurso de las diferentes etapas de un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar 1.

25 En este caso y de manera en absoluto limitativa, el depósito de agua 5 comprende dos terceras aberturas de aire 33. La disposición de las dos terceras aberturas de aire 33 en una pared del depósito de agua 5 permite aumentar la sección de paso de aire desde el depósito de agua 5 hacia el exterior del mismo y de la cuba de lavado 2 al tiempo que se mantiene la rigidez del depósito de agua 5.

30 Ventajosamente, dicha al menos una tercera abertura de aire 33 es de forma circular para taponar fácilmente la misma durante la verificación en producción de la estanqueidad del depósito de agua 5.

En la práctica, la segunda y dicha al menos una tercera abertura de paso de aire 19, 33 están dispuestas en un compartimento interno 34 del depósito de agua 5, estando el compartimento interno 34 del depósito de agua 5 separado de dicha al menos una zona de almacenamiento de agua del depósito de agua 5.

35 Así, la disposición de las aberturas de paso de aire segunda y tercera 19, 33 en un compartimento interno 34 del depósito de agua 5 permite separar estas aberturas de paso de aire segunda y tercera 19, 33 de dicha al menos una zona de almacenamiento de agua del depósito de agua 5 para evitar un flujo de agua desde dicha al menos una zona de almacenamiento de agua del depósito de agua 5 a través de las aberturas de paso de aire segunda y tercera 19, 33 conectadas respectivamente en comunicación de fluido con la cuba de lavado 2 y con el exterior de la cuba de lavado 2 de la máquina para lavar 1.

45 Además, el compartimento interno 34 del depósito de agua 5 en el que están dispuestas las aberturas de paso de aire segunda y tercera 19, 33 permite retener una cantidad de agua introducida en exceso en el depósito de agua 5 y que se ha desbordado por la primera abertura de paso de aire 22, en particular por medio de al menos una pared inferior del compartimento interno 34 dispuesta por debajo de las aberturas de paso de aire segunda y tercera 19, 33.

50 Por otro lado, dicha al menos una pared inferior del compartimento interno 34 dispuesta por debajo de las aberturas de paso de aire segunda y tercera 19, 33 permite retener condensados que resultan de la circulación de aire cargado de humedad entre la cuba de lavado 2 y el dispositivo de aireación del depósito de agua 5, del que el compartimento interno 34 del depósito de agua 5 es una parte integrante.

55 Ventajosamente, el depósito de agua 5 comprende una pared de separación 35 dispuesta entre la segunda y dicha al menos una tercera abertura de paso de aire 19, 33 para canalizar un flujo de agua introducido a través de la primera abertura de paso de aire 22 hacia la segunda abertura de paso de aire 19 tras un llenado con agua del depósito de agua 5 más allá de la abertura de paso de agua 12 del conducto de rebosamiento 10.

60 Así, en caso de que se introduzca un exceso de agua en el depósito de agua 5 más allá de la abertura de paso de agua 12 del conducto de rebosamiento 10 y de que se introduzca una cantidad de agua a través de la primera abertura de paso de aire 22, esta cantidad de agua puede devolverse a la cuba de lavado 2 por medio de la segunda abertura de paso de aire 19 creada en el depósito de agua 5 y en comunicación de fluido con la cuba de lavado 2.

65 De esta manera, la cantidad de agua introducida a través de la primera abertura de paso de aire 22 se recupera en la cuba de lavado 2 para evitar un desbordamiento de agua fuera de la cuba de lavado 2, y en particular en una zona que comprende de los elementos de la máquina para lavar 1 alimentados con energía eléctrica.

5 En este caso, el depósito de agua 5 comprende una pared de retención de agua 36 dispuesta al menos en parte por debajo de la segunda abertura de paso de aire 19 para canalizar un flujo de agua introducido a través de la primera abertura de paso de aire 22 hacia la segunda abertura de paso de aire 19, y después hacia la cuba de lavado 2 tras un llenado con agua del depósito de agua 5 más allá de la abertura de paso de agua 12 del conducto de rebosamiento 10.

10 Así, en caso de que se introduzca un exceso de agua en el depósito de agua 5 más allá de la abertura de paso de agua 12 del conducto de rebosamiento 10 y de que se introduzca una cantidad de agua a través de la primera abertura de paso de aire 22, esta cantidad de agua se canaliza por una pared de retención de agua 36 dispuesta al menos en parte por debajo de la segunda abertura de paso de aire 19 de manera que esta cantidad de agua se devuelve a la cuba de lavado 2 por medio de la segunda abertura de paso de aire 19 creada en el depósito de agua 5 y en comunicación de fluido con la cuba de lavado 2.

15 En este caso, una abertura de salida de aire 23 del conducto de circulación de aire 21 desemboca en el compartimento interno 34 del depósito de agua 5, y en particular entre la pared de separación 35 que separa las aberturas de paso de aire segunda y tercera 19, 33 y el tabique 32 que separa el conducto de rebosamiento 10 y el conducto de circulación de aire 21 para evitar un flujo de agua hacia dicha al menos una tercera abertura de paso de aire 33 conectada en comunicación de fluido con el exterior de la cuba de lavado 2 en caso de que se introduzca un exceso de agua en el depósito de agua 5 más allá de la abertura de paso de agua 12 del conducto de rebosamiento 10 y de que se introduzca una cantidad de agua a través de la primera abertura de paso de aire 22.

20 En un modo de realización tal como se ilustra en la figura 8, la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 comprende una abertura de entrada de agua 15 conectada en comunicación de fluido con el conducto de rebosamiento 10 creado en el interior del depósito de agua 5.

25 Ventajosamente, el agua procedente de un baño de lavado y/o de aclarado que alimenta el depósito de almacenamiento de agua 5 para una reutilización durante un ciclo de funcionamiento siguiente puesto en práctica por la máquina para lavar 1 es agua calentada, y preferiblemente el agua del último del baño de aclarado, o también denominada agua del baño de aclarado caliente.

30 Ventajosamente, el circuito hidráulico de distribución de agua comprende un dispositivo de filtración de agua 26 situado aguas arriba del depósito de agua 5 para alimentar el depósito de agua 5 con agua de lavado y/o de aclarado filtrada.

35 En este caso, el agua que alimenta el depósito de agua 5 se filtra por el dispositivo de filtración 26 ya que el dispositivo de filtración 26 está situado aguas arriba de la bomba de recuperación de agua 8. La bomba de recuperación de agua 8 toma agua de la cuba de lavado 2, en particular de la cubeta 4, tras el paso de dicha agua por el dispositivo de filtración 26 para alimentar con agua el depósito de agua 5 para evitar el ensuciamiento de dicho depósito de agua 5 y de la segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua.

40 En un modo de realización, el dispositivo de filtración 26 está alojado al menos parcialmente en el interior de la cubeta 4.

45 Así, el dispositivo de filtración 26 alojado en la cubeta 4 también permite filtrar el agua de un baño de lavado y/o de aclarado aspirada por la bomba de recuperación de agua 8 y puesta después en circulación hasta el depósito de agua 5.

50 El dispositivo de filtración 26 puede comprender una trampa para residuos, un filtro intermedio y un microfiltro.

Ahora se describirá, haciendo referencia a las figuras 10a a 10g, un procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar para cebar una bomba de recuperación de agua que alimenta con agua de lavado y/o de aclarado un depósito de agua según un modo de realización de la invención.

55 El procedimiento comprende una etapa de llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 5.

La etapa de llenado con agua comprende:

- 60 - una etapa de alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2;  
 - una etapa de apertura de la válvula 9;  
 - una primera etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 para evacuar una parte del agua de lavado y/o de aclarado desde la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 hacia el depósito de agua 5;  
 - una etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 y de mantenimiento en posición abierta de la válvula 9 para evacuar el aire atrapado en el circuito hidráulico de distribución de agua
- 65

entre la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y el depósito de agua 5 mediante un flujo de agua por gravedad hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

5 Así, tras la puesta en práctica de la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 y de mantenimiento en posición abierta de la válvula 9, el aire contenido en la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5 por medio de la bomba de recuperación de agua 8 y de la válvula 9 se evacua hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 por medio del flujo de agua que circula por gravedad desde el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y que atraviesa la válvula 9 y la bomba de recuperación de agua 8.

10 De esta manera, tras el llenado con agua del depósito de agua 5 hasta un nivel de agua predeterminado, la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5 por medio de la bomba de recuperación de agua 8 y de la válvula 9 se vacía del aire atrapado entre la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y la válvula 9 por medio del flujo de agua que circula por gravedad desde el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y que atraviesa la válvula 9 y la bomba de recuperación de agua 8.

15 Además, un procedimiento de este tipo permite poner en funcionamiento una bomba de recuperación de agua 8 que alimenta un depósito de agua 5 sin añadir un dispositivo de aireación a dicha bomba de recuperación de agua 8.

20 De esta manera, el coste de obtención de la máquina para lavar 1 se reduce.

25 Durante la puesta en marcha de la máquina para lavar 1 y durante un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar 1 en donde el depósito de agua 5 se vacía de agua, la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta el depósito de agua 5 con la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 por medio de la válvula 9 y de la bomba de recuperación de agua 8 se vacía de agua.

30 El procedimiento comprende una primera etapa correspondiente a una etapa de alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

35 Ventajosamente, el agua de lavado y/o de aclarado alimentada en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 es agua utilizada en el transcurso de una fase de un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar 1, y en particular de una fase de aclarado caliente.

El agua de lavado y/o de aclarado alimentada en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 es agua procedente de una red de agua externa.

40 En la práctica, en el transcurso de la etapa de alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2, la válvula 9 se mantiene en posición cerrada, tal como se ilustra en la figura 10a.

45 Así, el agua de lavado y/o de aclarado alimentada en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2, y preferiblemente utilizada en el transcurso de una fase de un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar 1, no se pone en contacto con agua que pueda quedar en el depósito de agua 5 para evitar ensuciar este baño de agua de lavado y/o de aclarado en el transcurso de la fase de un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar 1 y para garantizar el rendimiento de lavado de la máquina para lavar.

50 Además, cuando la válvula 9 es una electroválvula, el mantenimiento de la válvula 9 en posición cerrada, en el transcurso de la etapa de alimentación con agua de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2, permite limitar un calentamiento de la válvula 9 y por tanto prolongar la duración de vida de la misma evitando alimentar con energía eléctrica una bobina durante un periodo prolongado.

55 Tras la etapa de apertura de la válvula 9, el agua de lavado y/o de aclarado presente en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 puede fluir por la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5 por medio de la bomba de recuperación de agua 8 y de la válvula 9, tal como se ilustra en la figura 10b, en particular cuando la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta el depósito de agua 5 con la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 por medio de la válvula 9 y de la bomba de recuperación de agua 8 se vacía de agua, o cuando el nivel de agua en la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta el depósito de agua 5 con la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 por medio de la válvula 9 y de la bomba de recuperación de agua 8 es inferior al nivel de agua en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

60 Así, tras el llenado con agua de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 hasta un nivel de agua predeterminado y tras la apertura de la válvula 9, la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5 por medio de la bomba de recuperación de agua 8 y de la válvula 9 se llena de agua según el principio de los vasos comunicantes.

El circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 comprende el primer conducto de circulación de agua 13a que conecta una primera abertura de paso de agua 14 de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con una abertura de entrada de agua 28 de la bomba de recuperación de agua 8.

5 En un modo de realización tal como se ilustra en las figuras 10a a 10g, el primer conducto de circulación de agua 13a que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con la bomba de recuperación de agua 8 está dispuesto con una inclinación descendente desde la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 hacia la bomba de recuperación de agua 8.

10 Así, tras la etapa de apertura de la válvula 9, al menos una burbuja de aire puede quedar bloqueada entre la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y la bomba de recuperación de agua 8.

15 Preferiblemente, una abertura de salida de agua 29 de la bomba de recuperación de agua 8 está conectada con una válvula 9 por un segundo conducto de circulación de agua 13b.

20 Así, la válvula 9 permite bloquear una segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5 en función de condiciones de funcionamiento de la máquina para lavar 1, por ejemplo tras el llenado con agua de lavado y/o de aclarado del depósito de agua 5 desde la cubeta 4 de la cuba de lavado 2, o incluso durante el llenado de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con agua de la red.

25 Ventajosamente, la abertura de salida de agua 29 de la bomba de recuperación de agua 8 está creada en la parte superior del cuerpo de la bomba de recuperación de agua 8.

30 En un modo de realización tal como se ilustra en las figuras 10a a 10g, la abertura de salida de agua 29 de la bomba de recuperación de agua 8 está conectada con la válvula 9 por el segundo conducto de circulación de agua 13b, en donde el segundo conducto de circulación de agua 13b comprende una primera parte ascendente y una segunda parte descendente desde la bomba de recuperación de agua 8 hacia la válvula 9.

35 Así, tras la etapa de apertura de la válvula 9, un tapón de aire puede quedar bloqueado entre la bomba de recuperación de agua 8 y la válvula 9.

Además, la forma acodada hacia arriba del segundo conducto de circulación de agua 13b permite facilitar la evacuación de aire atrapado en el interior del cuerpo de la bomba de recuperación de agua 8 durante la puesta en funcionamiento de la misma generando un flujo de agua en dirección a la válvula 9 y al depósito de agua 5 y arrastrando burbujas de aire hacia arriba y a través de la abertura de salida de agua 29 de la bomba de recuperación de agua 8.

40 Preferiblemente, la primera parte ascendente del segundo conducto de circulación de agua 13b que conecta la bomba de recuperación de agua 8 con la válvula 9 está dispuesta en vertical.

45 En este caso, el segundo conducto de circulación de agua 13b que conecta la bomba de recuperación de agua 8 con la válvula 9 presenta una forma de U invertida. El segundo conducto de circulación de agua 13b que conecta la bomba de recuperación de agua 8 con la válvula 9 comprende una segunda parte descendente desde la bomba de recuperación de agua 8 hacia la válvula 9 después de la primera parte ascendente del mismo.

50 Tras la etapa de apertura de la válvula 9, el procedimiento pone en práctica una primera etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 para evacuar una parte del agua de lavado y/o de aclarado desde la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 hacia el depósito de agua 5, tal como se ilustra en la figura 10c.

55 Ventajosamente, la válvula 9 se activa en posición abierta antes de la primera puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8.

Así, el tapón de aire bloqueado entre la bomba de recuperación de agua 8 y la válvula 9 se evacua aguas abajo de la válvula 9 tras la puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 de manera que puede evacuar el tapón de aire en el depósito de agua 5.

60 Además, dicha al menos una burbuja de aire bloqueada entre la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y la bomba de recuperación de agua 8 es aspirada al interior de la bomba de recuperación de agua 8 y permanece en el interior de la misma.

65 Por consiguiente, dicha al menos una burbuja de aire empujada al interior de la bomba de recuperación de agua 8 genera una disminución de la potencia de la bomba de recuperación de agua 8.



Ventajosamente, en el transcurso de la primera etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8, la bomba de recuperación de agua 8 se pone en funcionamiento durante una duración predeterminada.

5 En este caso, la bomba de recuperación de agua 8 se pone en funcionamiento durante una duración del orden de quince segundos.

10 Evidentemente, la duración de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua en el transcurso de la primera etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua no es en absoluto limitativa, y puede ser diferente.

15 Tras la primera etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8, el procedimiento comprende una etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 y de mantenimiento en posición abierta de la válvula 9, tal como se ilustra en la figura 10d.

20 Así, durante la puesta en práctica de la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 y de mantenimiento en posición abierta de la válvula 9, dicha al menos una burbuja de aire bloqueada en el interior de la bomba de recuperación de agua 8 se evacua hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 por medio del flujo de agua que circula por gravedad desde el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y que atraviesa la válvula 9 y la bomba de recuperación de agua 8.

25 De esta manera, la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5 por medio de la bomba de recuperación de agua 8 y de la válvula 9 se vacía del aire introducido en la misma tras la parada de la bomba de recuperación de agua 8 y tras el mantenimiento en posición abierta de la válvula 9.

30 Además, tras la puesta en práctica de la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 y de mantenimiento en posición abierta de la válvula 9, la bomba de recuperación de agua 8 puede ponerse en funcionamiento para llenar con agua el depósito de agua 5 sin perturbaciones de la misma, y con la posibilidad de aprovechar toda la potencia de la misma.

35 En la práctica, la abertura de entrada de agua 28 de la bomba de recuperación de agua 8 está dispuesta por debajo de la primera abertura de paso de agua 14 de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 siguiendo la altura de la máquina para lavar 1.

Así, tras el cebado de la bomba de recuperación de agua 8, dicha bomba de recuperación de agua 8 se llena de agua por el baño de agua de lavado y/o de aclarado contenido en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

40 Ventajosamente, en el transcurso de la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 y de mantenimiento en posición abierta de la válvula 9, la bomba de recuperación de agua 8 se mantiene parada durante una duración predeterminada.

45 En este caso, la bomba de recuperación de agua 8 se mantiene parada durante una duración del orden de dos segundos.

Evidentemente, la duración de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua en el transcurso de la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua y de mantenimiento en posición abierta de la válvula no es en absoluto limitativa, y puede ser diferente.

50 Preferiblemente, tras la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 y de mantenimiento en posición abierta de la válvula 9, el procedimiento comprende al menos una segunda etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 para alimentar con agua de lavado y/o de aclarado el depósito de agua 5, tal como se ilustra en la figura 10e.

55 Así, el depósito de agua 5 puede llenarse con agua sin perturbaciones de funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8.

60 De esta manera, la segunda etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 corresponde a una etapa de llenado con agua del depósito de agua 5.

65 En un modo de realización, esta etapa de llenado con agua del depósito de agua 5 comprende una etapa de limpieza de una pared de filtración 37 dispuesta por encima de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 que alimenta con agua el depósito de agua 5 y mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de circulación de agua 3 que alimenta con agua al menos un medio de aspersión de agua 24 para rociar la pared de filtración 37.

- 5 Así, durante la etapa de llenado con agua del depósito de agua 5 mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8, los residuos retenidos por una pared de filtración 37 dispuesta por encima de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2, y en particular en la alineación de una pared inferior 2a de la cuba de lavado 2, son arrastrados por un flujo de agua generado por la bomba de circulación de agua 3 que alimenta con agua al menos un medio de aspersión de agua 24.
- 10 De esta manera, los residuos retenidos por una pared de filtración 37 dispuesta por encima de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 se dirigen hacia un dispositivo de filtración 26 creado en el interior de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2, y en particular hacia un filtro de residuos más grandes del dispositivo de filtración 26 de la cubeta 4.
- 15 El procedimiento permite así, en el transcurso de una etapa de llenado con agua de un depósito de agua de lavado y/o de aclarado 5, limpiar la pared de filtración 37 dispuesta por encima de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y evitar el depósito de residuos sobre la misma.
- 20 Preferiblemente, en el transcurso de la etapa de limpieza de la pared de filtración 37 mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8 y de la bomba de circulación de agua 3, la bomba de circulación de agua 3 evacua un caudal de agua reducido.
- 25 Ventajosamente, la presión de agua generada durante la puesta en funcionamiento de la bomba de circulación de agua 3 a un caudal de agua reducido en el transcurso de la etapa de limpieza de la pared de filtración 37 es inferior a la presión de agua generada durante la puesta en funcionamiento de la bomba de circulación de agua 3 a un caudal de agua nominal en el transcurso de una fase de lavado y/o de aclarado de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar 1.
- 30 Esta disminución de la presión de agua generada durante la puesta en funcionamiento de la bomba de circulación de agua 3 en el transcurso de la etapa de limpieza de la pared de filtración 37 genera una disminución de la velocidad de rotación de un molinete de aspersión 24 y una disminución de la altura de rociado desde las boquillas de un medio de aspersión 24.
- 35 En la práctica, la evacuación de un caudal de agua reducido por la bomba de circulación de agua 3 en el transcurso de la etapa de limpieza de la pared de filtración 37 puede ponerse en práctica mediante una alimentación periódica con energía eléctrica de la bomba de circulación de agua 3.
- 40 Ventajosamente, en el transcurso de la etapa de limpieza de la pared de filtración 37, el procedimiento comprende una etapa de detección de un nivel de agua en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 para detener la bomba de circulación de agua 3 en cuanto se alcanza de un nivel de agua predeterminado en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.
- 45 Así, la bomba de circulación de agua 3 se pone en funcionamiento mientras el nivel de agua en la cuba de lavado 2 sea superior al nivel de agua predeterminado en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 para rociar la pared de filtración 37. Asimismo, la bomba de circulación de agua 3 se detiene en cuanto se alcanza el nivel de agua predeterminado en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 para evitar desactivar la bomba de recuperación de agua 8.
- 50 Además, el rociado de la pared de filtración 37 mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de circulación de agua 3 en el transcurso de la etapa de limpieza evita que se depositen residuos sobre la pared de filtración 37 mientras el nivel de agua baja en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 debido al llenado con agua del depósito de agua 5 mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8, y en particular cuando el nivel de agua desciende por debajo de la pared de filtración 37 dispuesta por encima de la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.
- 55 Por otro lado, tras la parada de la bomba de circulación de agua 3, la cantidad de agua consumida por la bomba de circulación de agua 3 y evacuada a la primera rama del circuito hidráulico de distribución de agua, en particular hacia al menos un medio de aspersión de agua 24, vuelve a la cubeta 4 de manera que se hace subir el nivel de agua en el interior de la cubeta 4 y se impide una desactivación de la bomba de recuperación de agua 8.
- 60 En la práctica, la etapa de detección de un nivel de agua en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 se pone en práctica mediante un sensor de nivel de agua 38.
- 65 En este caso, el sensor de nivel de agua 38 es un flotador dispuesto en el interior de la cubeta 4, estando el flotador asociado a un detector magnético dispuesto a lo largo de una pared vertical de la cubeta 4.
- Evidentemente, el tipo de sensor de nivel de agua no es en absoluto limitativo y puede ser diferente, por ejemplo un presostato.

Ventajosamente, el nivel de agua predeterminado en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 está situado por debajo de la pared de filtración 37 siguiendo la altura de la máquina para lavar 1.

5 Ventajosamente, el procedimiento comprende una etapa de detención de la bomba de circulación de agua 3 una vez transcurrida una duración predeterminada para evitar desactivar la bomba de recuperación de agua 8 en caso de fallo de la detección del nivel de agua predeterminado en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

10 Así, la duración del rociado de la pared de filtración 37 mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de circulación de agua 3 en el transcurso de la etapa de limpieza se limita en caso de fallo del sensor de nivel de agua 38 para evitar desactivar la bomba de recuperación de agua 8 que alimenta con agua el depósito de agua 5.

15 Tras la segunda etapa de puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8, el procedimiento comprende una etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 y de cierre de la válvula 9, tal como se ilustra en la figura 10f.

Tras el llenado con agua del depósito de agua 5, la válvula 9 se activa en posición cerrada para retener el agua introducida en el depósito de agua 5.

20 Tras el llenado con agua del depósito de agua 5, la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 contiene una cantidad de agua mínima restante. Esta cantidad de agua mínima restante es la diferencia entre el volumen de agua del baño de lavado y/o de aclarado inicial y la capacidad volumétrica del depósito de agua 5.

25 En este caso, la cantidad de agua mínima que queda en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 es del orden de 0,5 litros.

Evidentemente, la cantidad de agua mínima que queda en la cubeta de la cuba de lavado tras el llenado con agua del depósito de agua no es en absoluto limitativa, y puede ser diferente.

30 Tras la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua 8 y de cierre de la válvula 9, el procedimiento comprende una etapa de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado que queda en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 hacia una red de aguas residuales externa.

35 Así, la cantidad de agua mínima que queda en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 se evacua hacia una red de aguas residuales externa arrastrando los eventuales residuos que puedan estar presentes al nivel del dispositivo de filtración 26 alojado en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.

40 Tras la etapa de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado que queda en la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 hacia una red de aguas residuales externa, el procedimiento comprende una etapa de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 en el transcurso de una fase siguiente de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento siguiente puesto en práctica por la máquina para lavar 1, tal como se ilustra en la figura 10g.

45 Así, tras la puesta en práctica de la etapa de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2, la bomba de recuperación de agua 8 puede ponerse de nuevo en funcionamiento para llenar con agua el depósito de agua 5 sin perturbaciones de la misma, y con la posibilidad de aprovechar toda la potencia de la misma ya que la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5 por medio de la bomba de recuperación de agua 8 y de la válvula 9 se vacía del aire atrapado entre la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 y la válvula 9.

La etapa de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 va precedida por una etapa de apertura de la válvula 9.

55 Así, el vaciado del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 se pone en práctica mediante un flujo de agua por gravedad.

60 En un modo de realización, el procedimiento comprende una etapa de apertura de la válvula 9 antes de cada puesta en funcionamiento de la bomba de recuperación de agua 8, incluido tras las etapas de cebado de dicha bomba de recuperación de agua 8 que permite evacuar el aire atrapado en la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 con el depósito de agua 5 por medio de la bomba de recuperación de agua 8 y de la válvula 9.

65 Así, esta etapa de apertura de la válvula 9 permite garantizar la evacuación de eventuales burbujas de aire atrapadas en la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta 4 de la cuba de lavado

2 con el depósito de agua 5 por medio de la bomba de recuperación de agua 8 y de la válvula 9 mediante un flujo de agua por gravedad a través de esta rama del circuito hidráulico de distribución de agua.

5 Ahora se describirá, haciendo referencia a las figuras 5 a 7, un depósito de almacenamiento de agua de lavado y/o de aclarado de una máquina para lavar, y en particular de una máquina para lavar la vajilla, según la invención.

El depósito de agua 5 comprende al menos dos compartimentos internos 11, 16.

10 Una pared de separación 17 está creada entre un primer compartimento interno 11 y un segundo compartimento interno 16.

15 En este caso, los compartimentos internos primero y segundo 11, 16 del depósito de agua 5 son zonas de almacenamiento de agua creadas en el interior del depósito de agua 5.

En un modo de realización, el depósito de agua 5 comprende una primera pared en forma de carcasa 5a y una segunda pared en forma de carcasa 5b.

20 Dichos al menos dos compartimentos internos 11, 16 del depósito de agua 5 están formados mediante el ensamblaje de las dos paredes en forma de carcasa 5a, 5b del depósito de agua 5.

25 Las canalizaciones internas primera y segunda 10, 21, así como la pared de separación 17, están creadas en el interior del depósito de agua 5 y formadas mediante el ensamblaje de las dos paredes en forma de carcasa 5a, 5b del depósito de agua 5.

30 La fijación de las dos paredes en forma de carcasa 5a, 5b del depósito de agua 5 puede realizarse mediante soldadura, en particular mediante un procedimiento de soldadura en espejo por medio de láminas calefactoras, o mediante un procedimiento de soldadura por ultrasonidos, o mediante un procedimiento de soldadura por vibración.

35 Evidentemente, el modo de fijación de las dos paredes en forma de carcasa 5a, 5b del depósito de agua 5 no es en absoluto limitativo y puede ser diferente, en particular mediante atornillado.

Las paredes en forma de carcasa primera y segunda 5a, 5b comprenden tabiques que forman respectivamente una primera y una segunda parte de las canalizaciones internas primera y segunda 10, 21 y de la pared de separación 17.

40 Los tabiques de las partes primera y segunda de las canalizaciones internas primera y segunda 10, 21 y de la pared de separación 17 creadas en las paredes en forma de carcasa primera y segunda 5a, 5b actúan conjuntamente para formar las canalizaciones internas primera y segunda 10, 21 y la pared de separación 17.

45 En este caso, la pared periférica 18 del depósito de agua 5 comprende un doble tabique para garantizar la robustez y la estanqueidad del depósito de agua 5 formado mediante el ensamblaje de dos paredes en forma de carcasa 5a, 5b.

Preferiblemente, el depósito de agua 5 es de material de plástico.

50 A modo de ejemplo en absoluto limitativo, el depósito de agua 5 se realiza de polipropileno, o de acrilonitrilo butadieno estireno, comúnmente denominado ABS.

En este caso, el material de plástico empleado está destinado a permitir la soldadura de las paredes en forma de carcasa primera y segunda 5a, 5b del depósito de agua 5.

55 El material de plástico del depósito de agua 5 se define de manera que se minimice el coste de obtención del mismo, se garantice la estabilidad dimensional del depósito de agua 5, y la compatibilidad con el agua de lavado y/o de aclarado introducida en el depósito de agua 5.

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

60 En un modo de realización, el depósito de agua 5 se aísla térmica y/o acústicamente mediante al menos una capa de material (no representada).

El aislante térmico y/o acústico que cubre el depósito de agua 5 puede estar constituido por una o varias capas realizadas a partir de un único material o de varios materiales, tal como por ejemplo bitumen y/o fieltro.

65

Evidentemente, el número de capas de aislante térmico y/o acústico y el tipo de aislante térmico y/o acústico no son en absoluto limitativos y pueden ser diferentes.

5 El aislamiento térmico del depósito de agua 5 permite garantizar una mejor conservación de la energía calorífica del agua de al menos una fase de lavado y/o de aclarado para una reutilización durante un ciclo de funcionamiento siguiente puesto en práctica por la máquina para lavar.

10 En un modo de realización, el aislante térmico y/o acústico puede disponerse entre el depósito de agua 5 y la cuba de lavado 2.

10 En un modo de realización, el depósito de agua 5 puede estar realizado de un material anti-bacteriológico o antifúngico para evitar la formación de una biopelícula sobre las paredes internas del mismo.

15 El material utilizado para realizar el depósito de agua 5 puede comprender por ejemplo iones plata para evitar la formación de una biopelícula sobre las paredes internas del mismo.

20 Preferiblemente, el o los tabiques que constituyen el contorno periférico de dicho al menos un compartimento interno 11, 16 del depósito de agua 5 comprenden partes de tabique que se extienden siguiendo la anchura del depósito de agua, en donde estas partes de tabique que se extienden siguiendo la anchura del depósito de agua 5 están inclinadas de abajo arriba, o a la inversa, siguiendo la altura del depósito de agua 5.

25 Así, tras el almacenamiento del agua de lavado y/o de aclarado en el depósito de agua 5 en donde dicha agua está estancada, se deposita suciedad sobre el o los tabiques que constituyen el contorno periférico de dicho al menos un compartimento interno 11, 16 del depósito de agua 5. Asimismo, durante el vaciado de agua del depósito de agua 5 a través de la primera abertura de paso de agua 6, la suciedad depositada en el interior de dicho al menos un compartimento interno 11, 16 del depósito de agua 5 es arrastrada por el flujo de agua a lo largo de las partes de tabique inclinadas para evitar que una parte de esta suciedad quede retenida en el depósito de agua 5.

30 De esta manera, el depósito de agua 5 se mantiene limpio al evacuarse la suciedad depositada en el interior del mismo para evitar una contaminación del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua 5 en el transcurso de una fase siguiente de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento siguiente de la máquina para lavar 1.

35 En este caso, el o los tabiques que constituyen el contorno periférico de dicho al menos un compartimento interno 11, 16 del depósito de agua 5 comprenden la pared periférica 18 del depósito de agua 5 y la pared 25 creada entre el primer compartimento interno 11 y la primera canalización interna 10.

40 La máquina para lavar 1 comprende una unidad de control (no representada), comprendiendo dicha unidad de control al menos una tarjeta electrónica. Dicha al menos una tarjeta electrónica comprende al menos un microcontrolador adecuado para poner en práctica ciclos de funcionamiento predeterminados de la máquina para lavar 1. Así, la unidad de control controla en particular la bomba de circulación de agua 3, la bomba de recuperación de agua 8, la bomba de vaciado 27, la válvula 9 y la válvula de alimentación con agua de la red para recuperar agua de lavado y/o de aclarado procedente de la cuba de lavado 2 en el depósito de agua 5 en el transcurso de un ciclo de funcionamiento, y para reutilizar la cantidad de agua almacenada en el depósito de agua 5 en el transcurso de una fase siguiente de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento siguiente, como se describió anteriormente.

50 Gracias a la presente invención, tras la puesta en práctica de la etapa de mantenimiento en estado parado de la bomba de recuperación de agua y de mantenimiento en posición abierta de la válvula, el aire contenido en la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta de la cuba de lavado con el depósito de agua a través de la bomba de recuperación de agua y de la válvula se evacua hacia la cubeta de la cuba de lavado por medio del flujo de agua que circula por gravedad desde el depósito de agua hacia la cubeta de la cuba de lavado y que atraviesa la válvula y la bomba de recuperación de agua.

55 De esta manera, tras el llenado con agua del depósito de agua hasta un nivel de agua predeterminado, la rama del circuito hidráulico de distribución de agua que conecta la cubeta de la cuba de lavado con el depósito de agua por medio de la bomba de recuperación de agua y de la válvula se vacía del aire atrapado entre la bomba de recuperación de agua y la válvula por medio del flujo de agua que circula por gravedad desde el depósito de agua hacia la cubeta de la cuba de lavado y que atraviesa la válvula y la bomba de recuperación de agua.

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

65 Así, la máquina para lavar puede ser un lavavajillas, una lavadora de ropa, o una máquina para lavar y para secar la ropa.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar (1) que comprende una cuba de lavado (2), un depósito de agua de lavado y/o de aclarado (5), un circuito hidráulico de distribución de agua, conectando dicho circuito hidráulico de distribución de agua dicha cuba de lavado (2) de dicha máquina para lavar (1) con dicho depósito de agua (5), comprendiendo dicho circuito hidráulico de distribución de agua:
- una bomba de recuperación de agua (8) para llenar con agua de lavado y/o de aclarado al menos un compartimento interno (11, 16) de almacenamiento de agua de dicho depósito de agua (5) desde una cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2),
  - una válvula (9), estando dicha válvula (9) montada en dicho circuito hidráulico de distribución de agua entre dicha bomba de recuperación de agua (8) y dicho depósito de agua (5),
- comprendiendo dicho procedimiento una etapa de llenado con agua de lavado y/o de aclarado de dicho depósito de agua (5), **caracterizado porque** dicha etapa de llenado con agua comprende:
- una etapa de alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2);
  - una etapa de apertura de dicha válvula (9);
  - una primera etapa de puesta en funcionamiento de dicha bomba de recuperación de agua (8) para evacuar una parte del agua de lavado y/o de aclarado desde dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2) hacia dicho depósito de agua (5);
  - una etapa de mantenimiento en estado parado de dicha bomba de recuperación de agua (8) y de mantenimiento en posición abierta de dicha válvula (9) para evacuar el aire atrapado en dicho circuito hidráulico de distribución de agua entre dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2) y dicho depósito de agua (5) mediante un flujo de agua por gravedad hacia dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2).
2. Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el transcurso de la primera etapa de puesta en funcionamiento de dicha bomba de recuperación de agua (8), dicha bomba de recuperación de agua (8) se pone en funcionamiento durante una duración predeterminada.
3. Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** en el transcurso de la etapa de mantenimiento en estado parado de dicha bomba de recuperación de agua (8) y de mantenimiento en posición abierta de dicha válvula (9), dicha bomba de recuperación de agua (8) se mantiene parada durante una duración predeterminada.
4. Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** en el transcurso de la etapa de alimentación con agua de lavado y/o de aclarado de dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2), dicha válvula (9) se mantiene en posición cerrada
5. Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** tras la etapa de mantenimiento en estado parado de dicha bomba de recuperación de agua (8) y de mantenimiento en posición abierta de dicha válvula (9), dicho procedimiento comprende al menos una segunda etapa de puesta en funcionamiento de dicha bomba de recuperación de agua (8) para alimentar con agua de lavado y/o de aclarado dicho depósito de agua (5).
6. Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar (1) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** tras la segunda etapa de puesta en funcionamiento de dicha bomba de recuperación de agua (8), dicho procedimiento comprende una etapa de mantenimiento en estado parado de dicha bomba de recuperación de agua (8) y de cierre de dicha válvula (9).
7. Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** tras la etapa de mantenimiento en estado parado de dicha bomba de recuperación de agua (8) y de cierre de dicha válvula (9), dicho procedimiento comprende una etapa de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado que queda en dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2) hacia una red de aguas residuales externa.
8. Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar (1) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** tras la etapa de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado que queda en dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2) hacia una red de aguas residuales externa, dicho procedimiento comprende una etapa de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en dicho depósito de agua (5) hacia dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2) en el transcurso de una fase siguiente de un

ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento siguiente puesto en práctica por dicha máquina para lavar (1).

- 5 9. Procedimiento de control del funcionamiento de una máquina para lavar (1) según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la etapa de vaciado del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en dicho depósito de agua (5) hacia dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2) va precedida por una etapa de apertura de dicha válvula (9).
- 10 10. Máquina para lavar (1), **caracterizada porque** comprende una unidad de control adaptada para poner en práctica el procedimiento de control según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

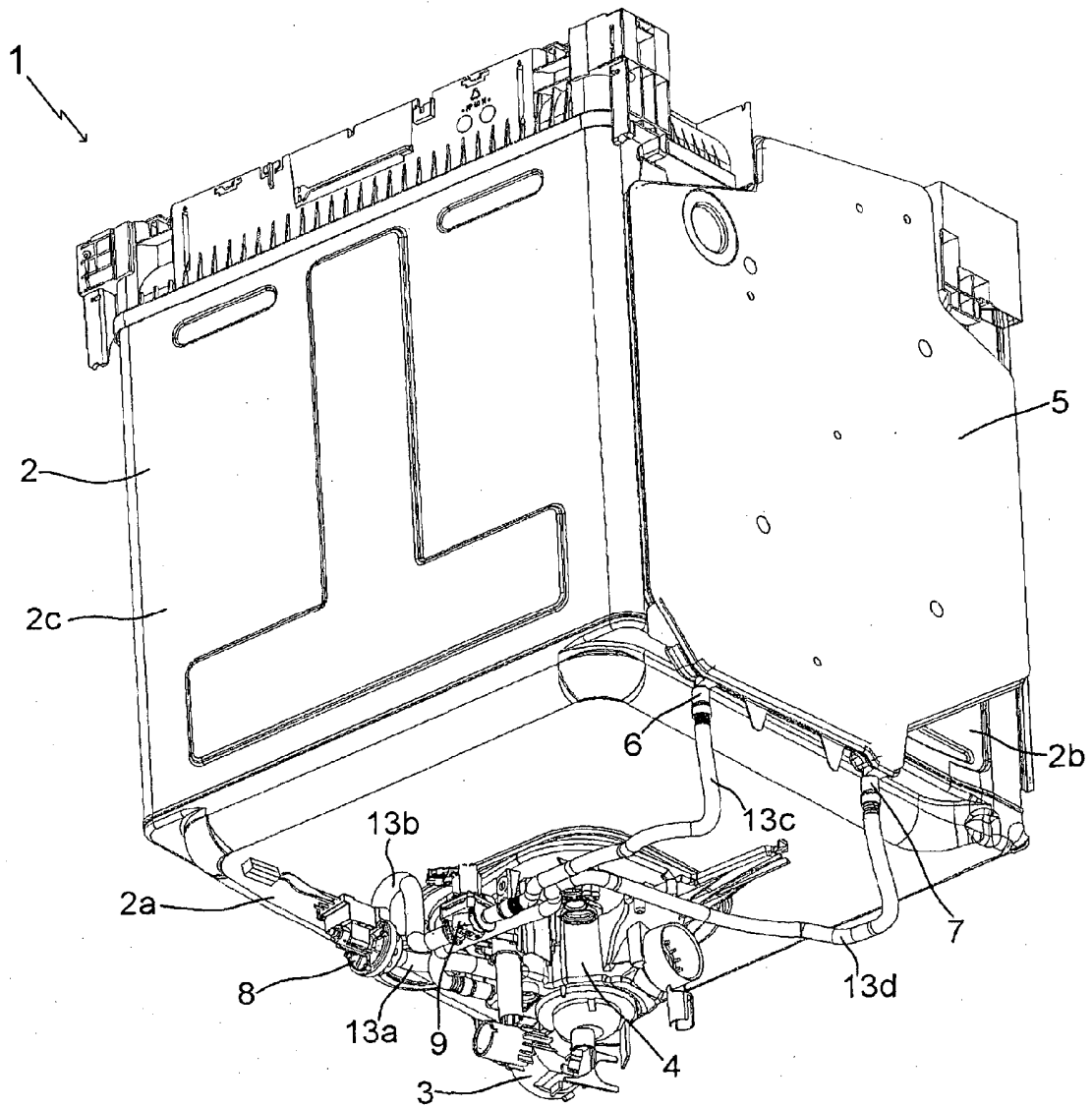


FIG. 1



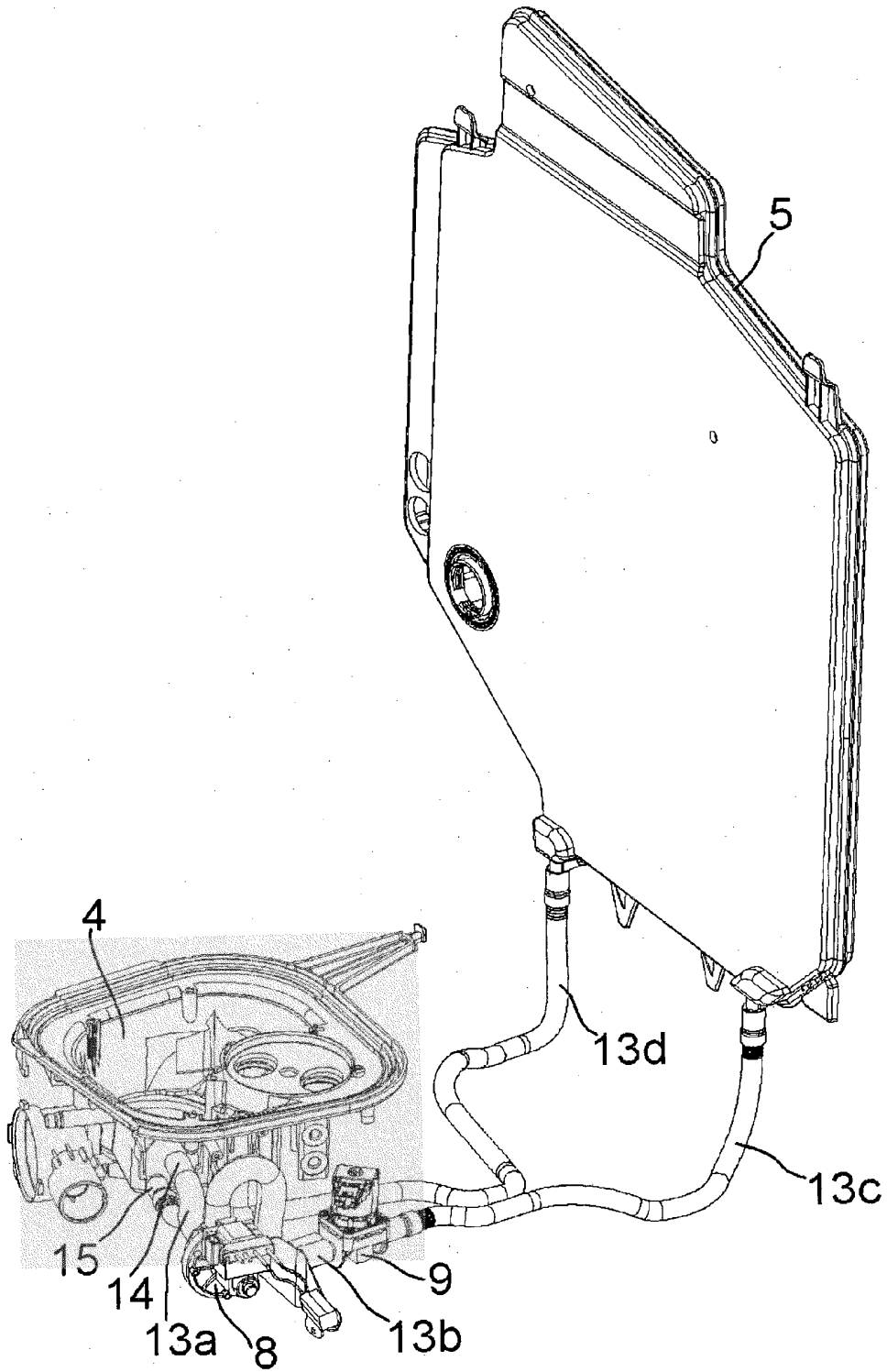


FIG. 2

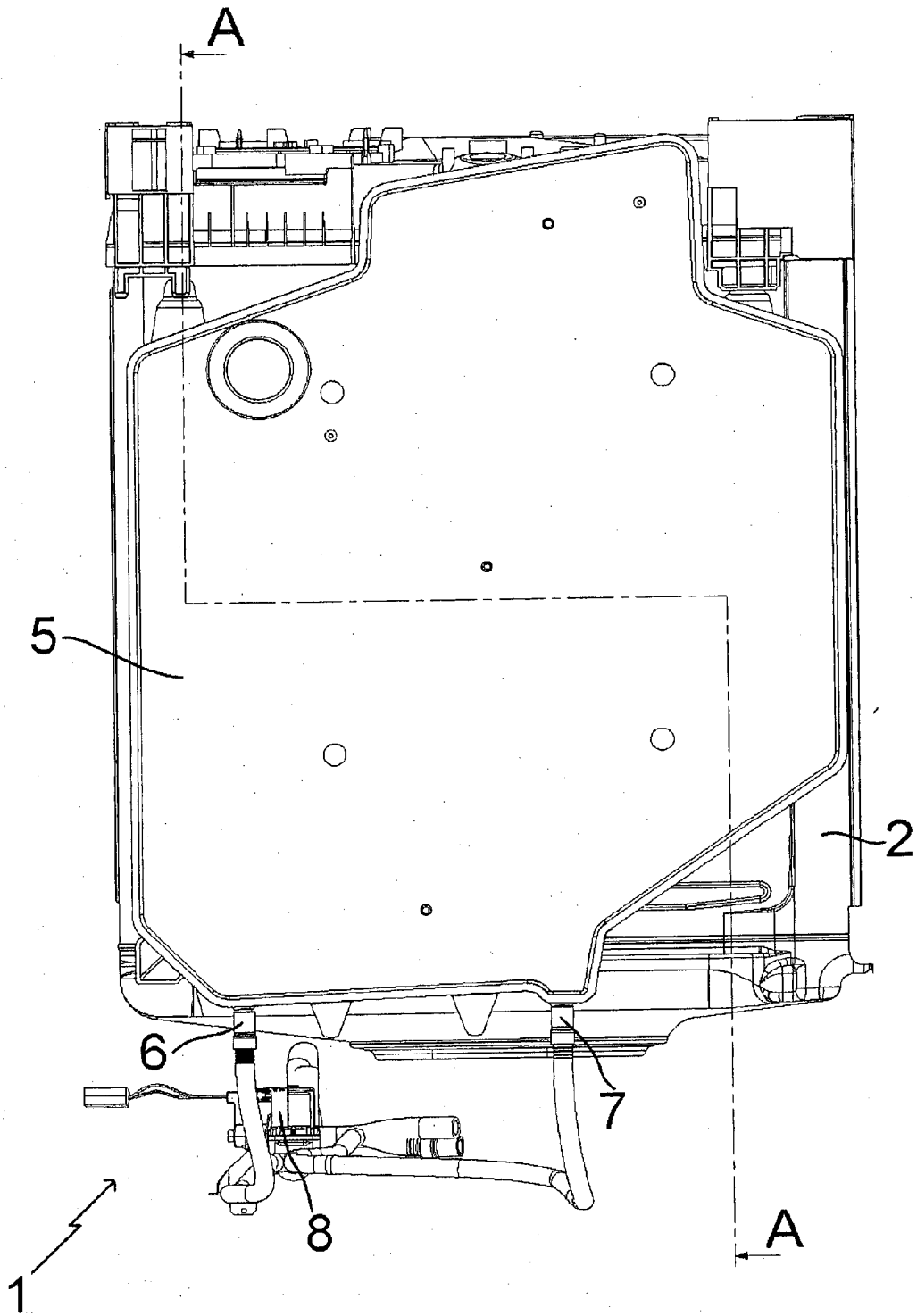


FIG. 3

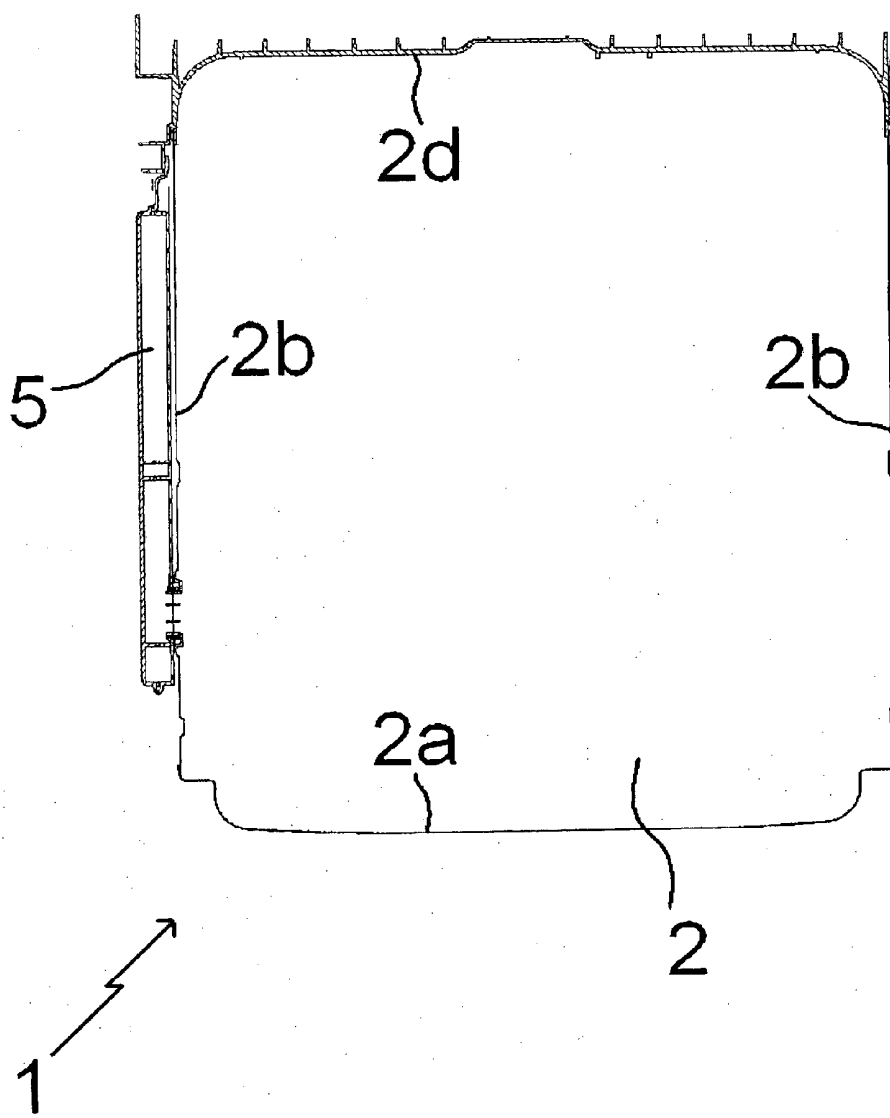


FIG. 4

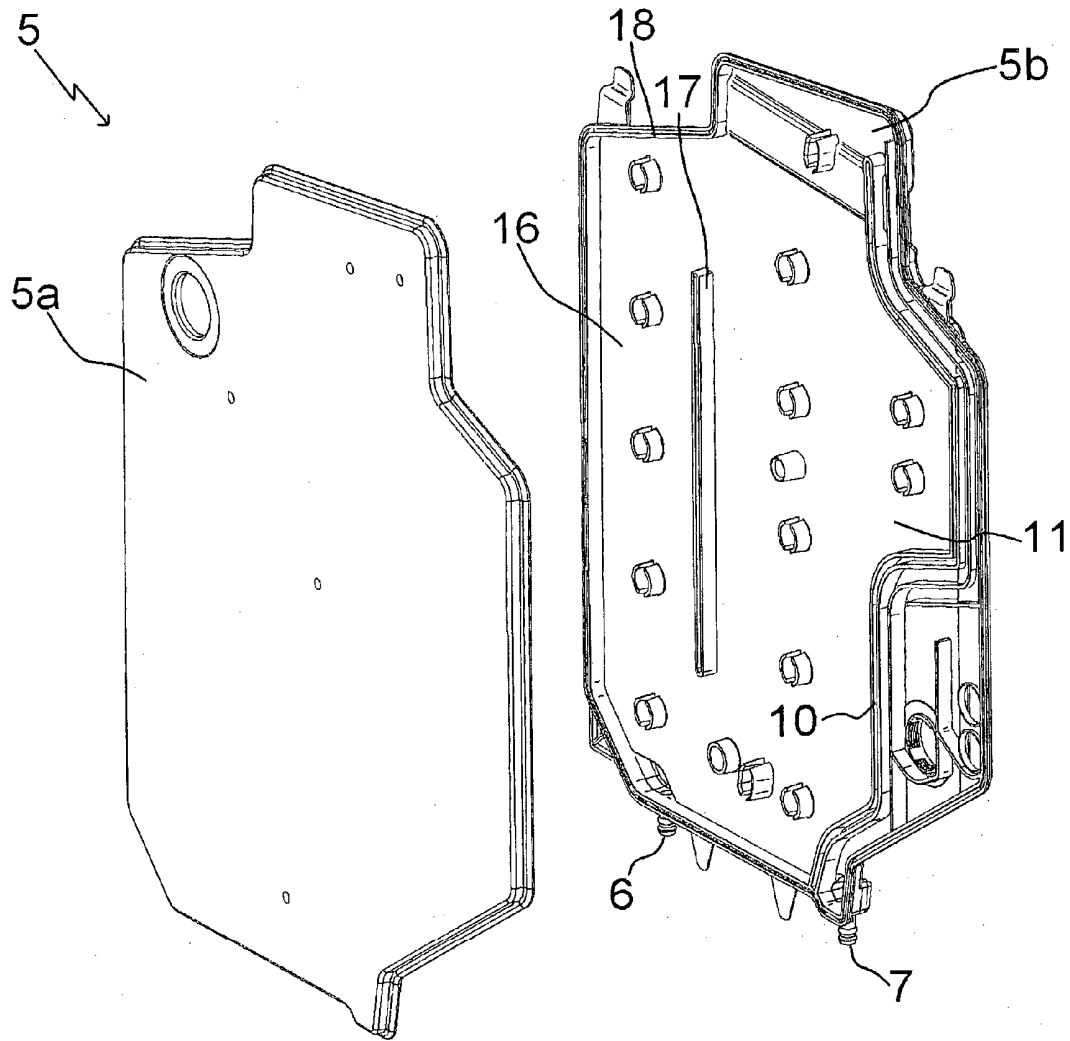


FIG. 5



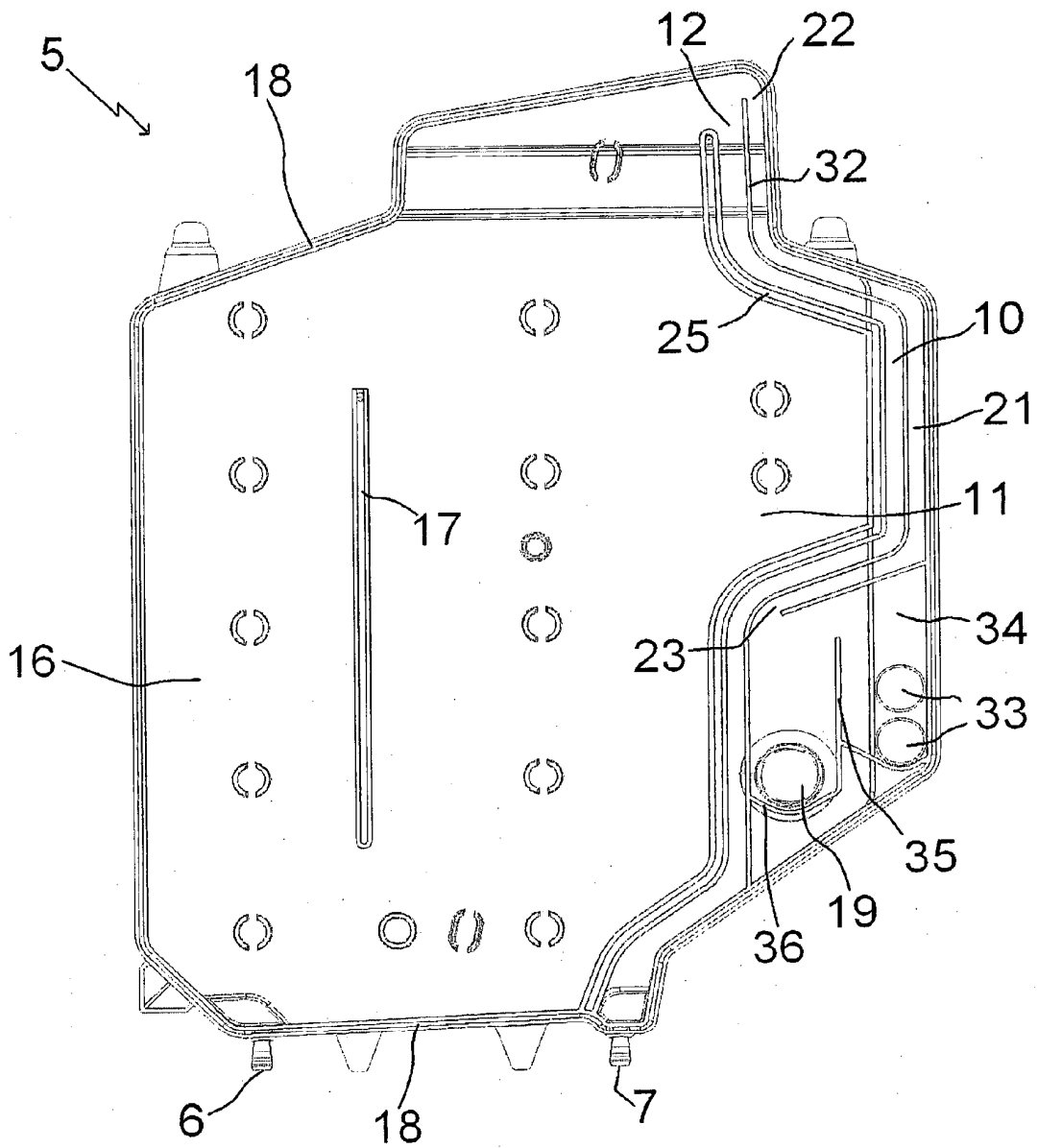


FIG. 7

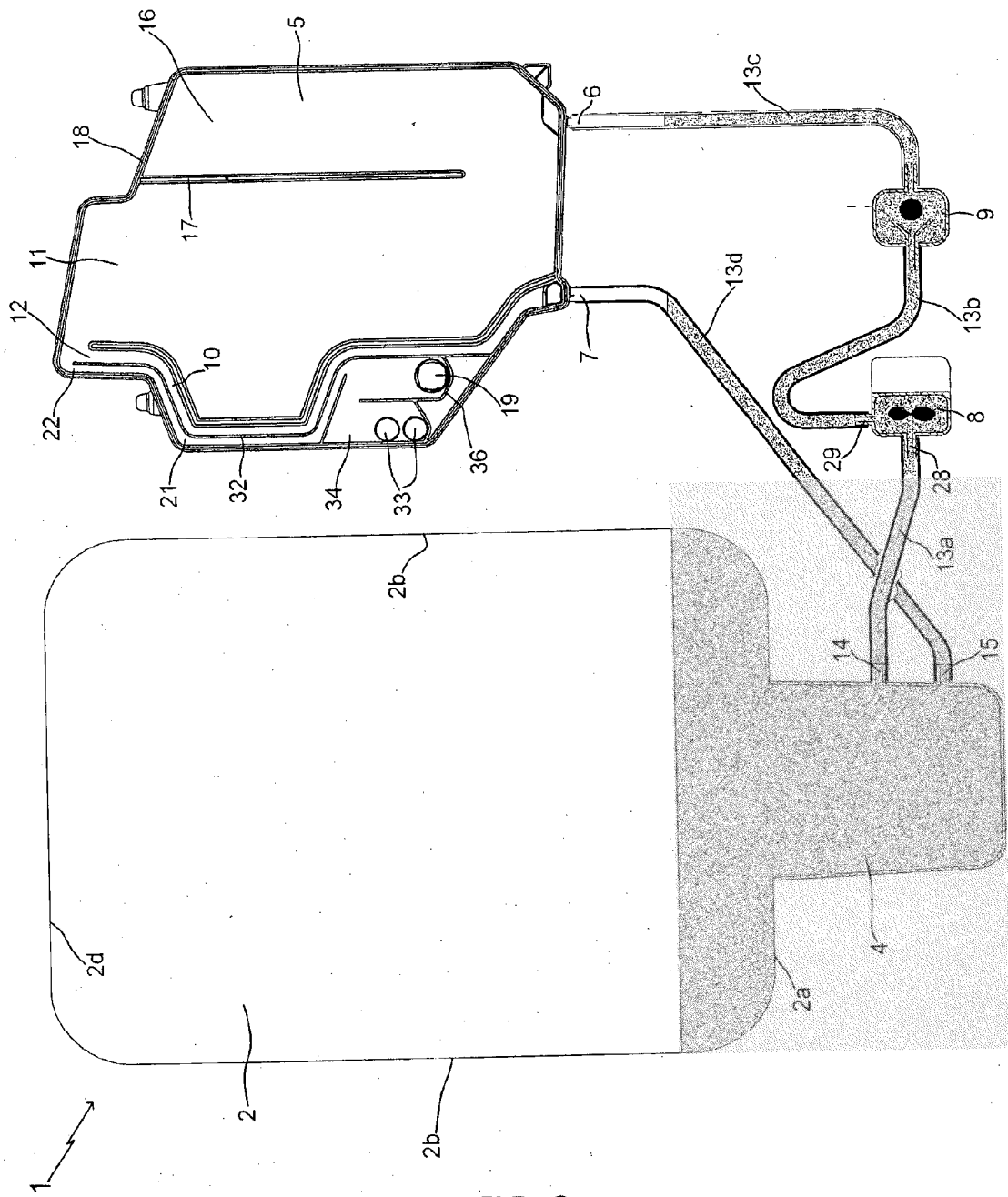


FIG. 8

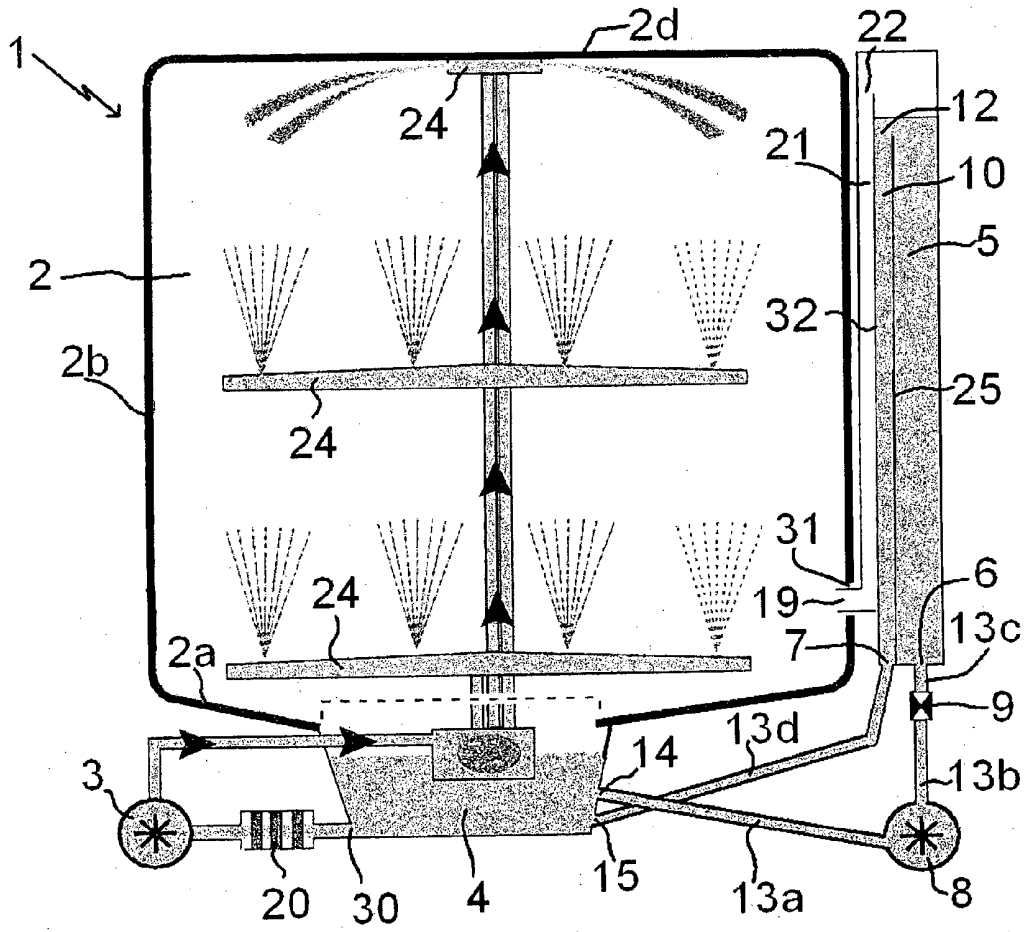


FIG. 9

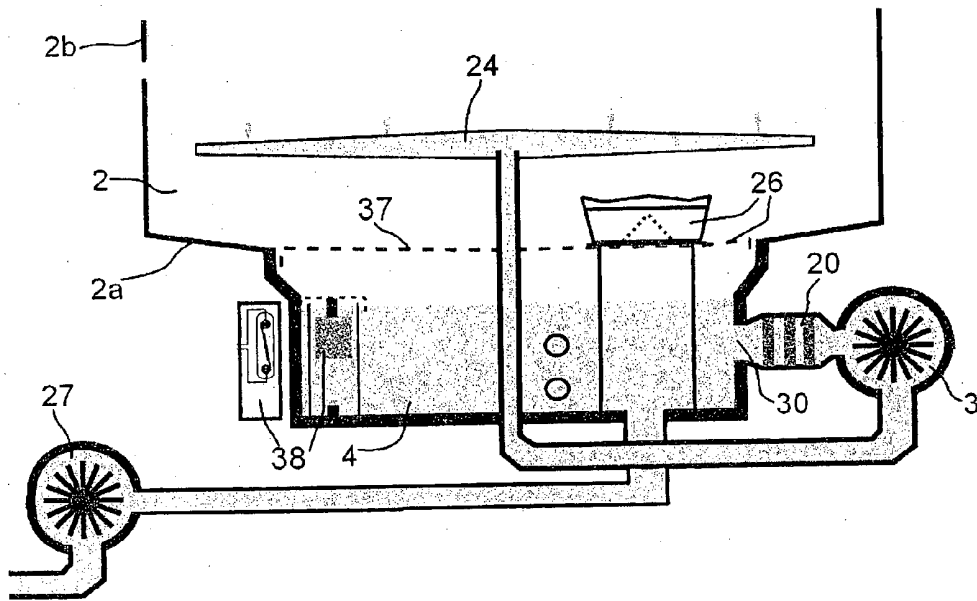


FIG. 11



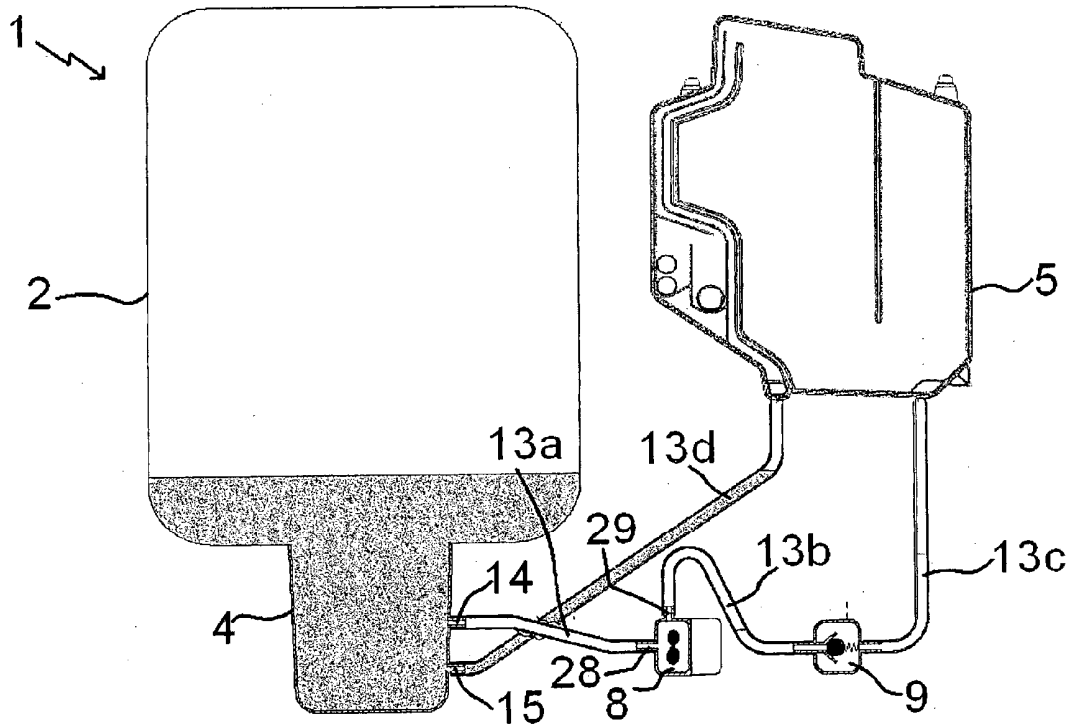


FIG. 10a

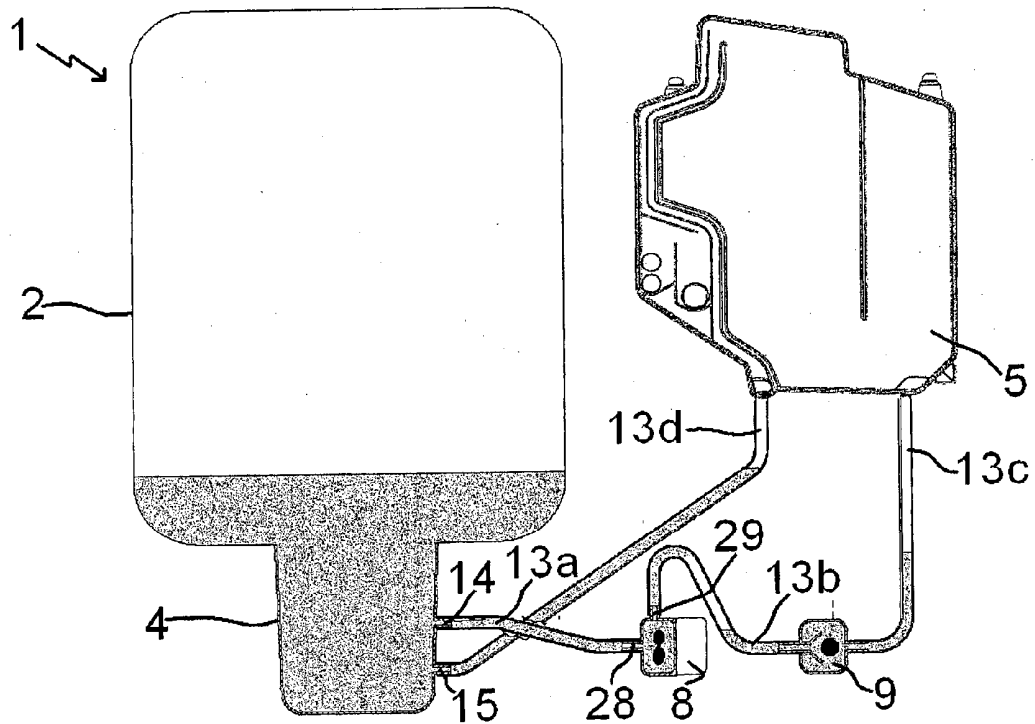


FIG. 10b

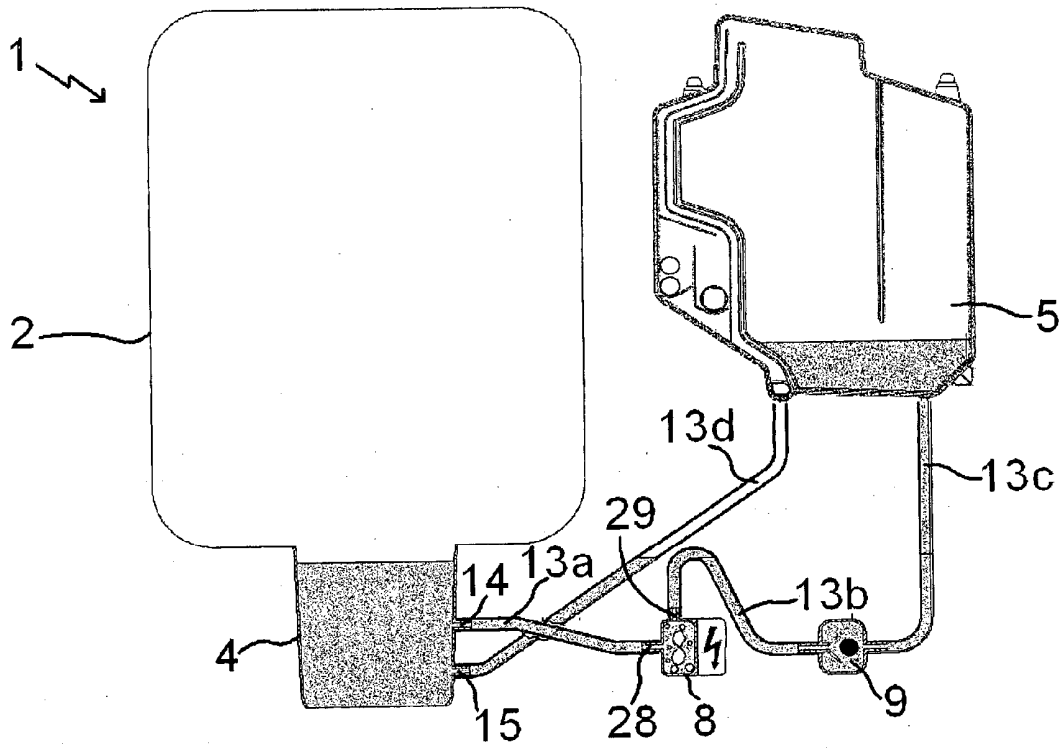


FIG. 10c

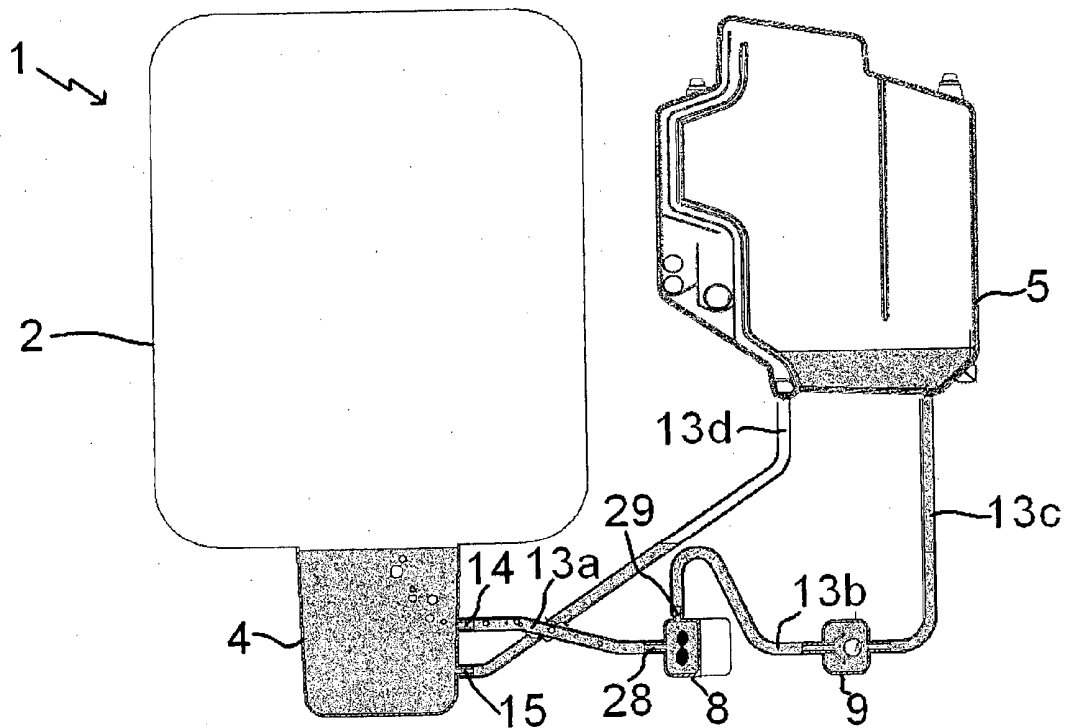


FIG. 10d

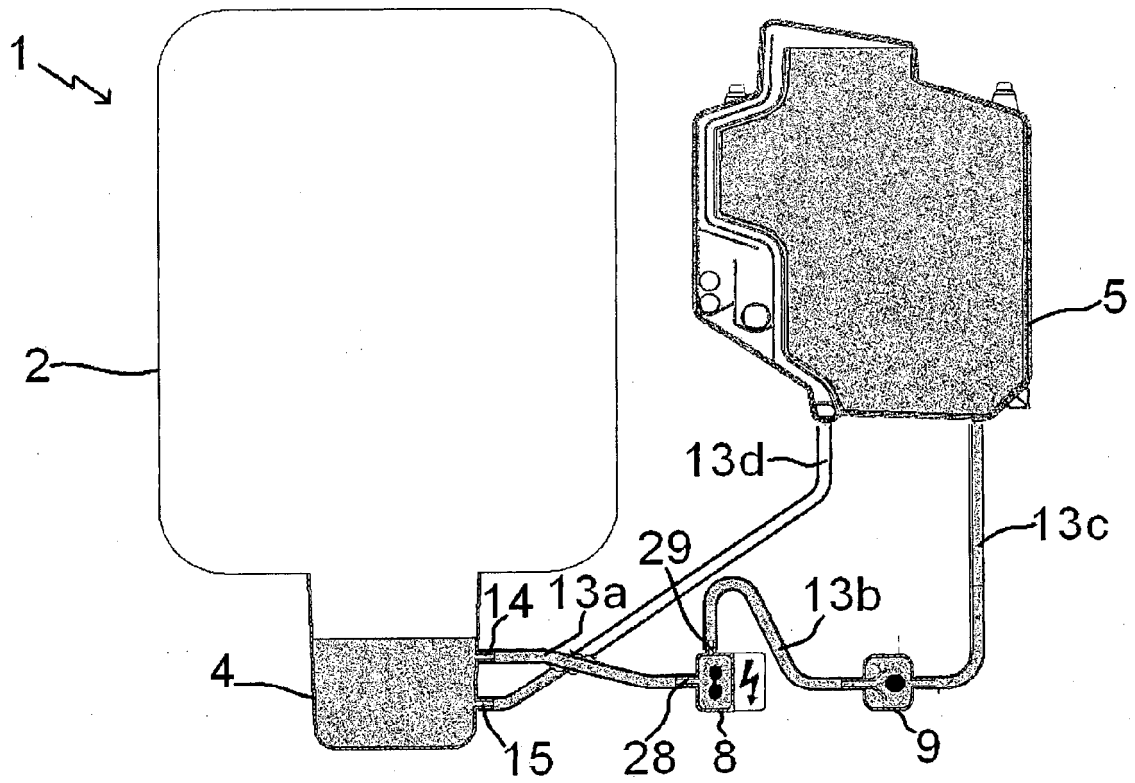


FIG. 10e

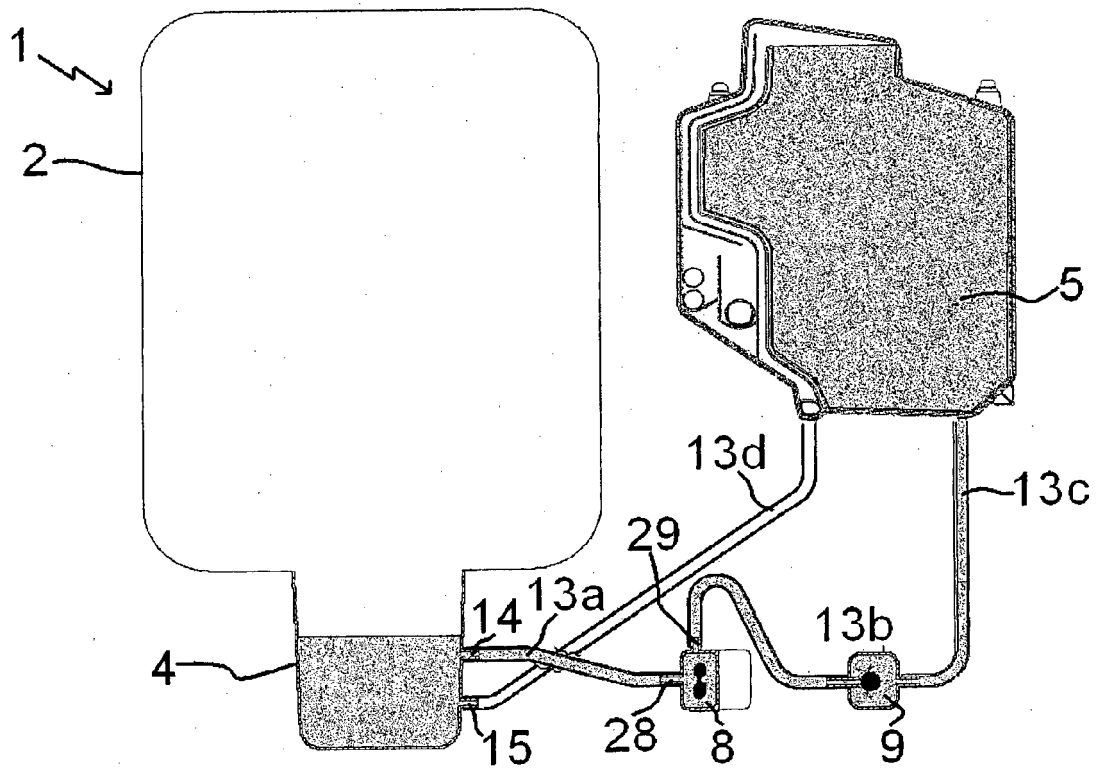


FIG. 10f

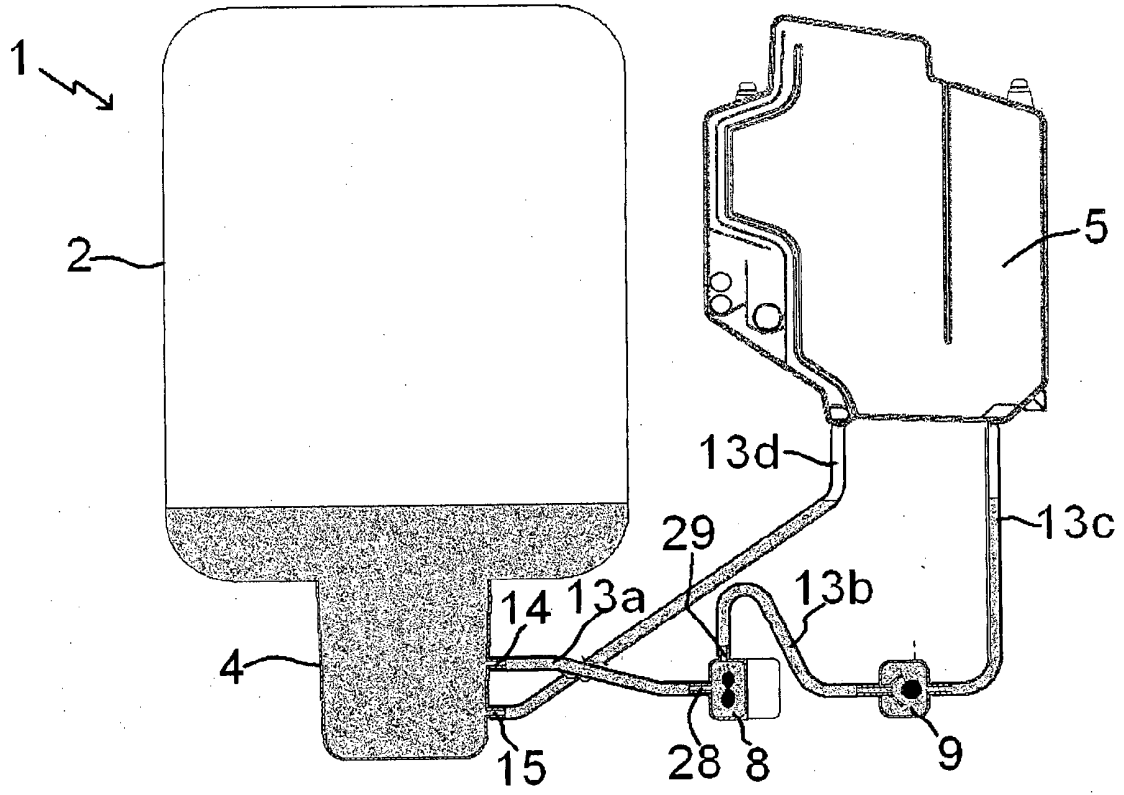


FIG. 10g