

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 099**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

D06F 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2013 E 13176220 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 2684509**

54 Título: **Máquina para lavar que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado**

30 Prioridad:

12.07.2012 FR 1201981

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

24.02.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BONNET, PHILIPPE;
REMEUR, DANIEL y
BRETAUD, JACQUES**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 561 099 T3

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

DESCRIPCIÓN

Máquina para lavar que comprende un depósito de agua de lavado y/o de aclarado

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 una máquina para lavar la vajilla o una máquina para lavar la ropa.

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 posterior de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento posterior.

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

15 Ya se conocen los documentos FR 2 953 118 A1 y DE 20 2008 040653 A1, que dan a conocer máquinas para lavar que comprenden un depósito de agua de lavado y/o de aclarado así como un circuito hidráulico de distribución de agua que tiene una primera rama y una segunda rama. También se conoce el documento EP 0 669 097 A2 que describe 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. El circuito hidráulico de distribución de agua comprende una primera rama y una segunda rama.

20 La primera rama comprende una bomba de circulación de agua de manera que se alimenta con agua al menos un medio de aspersión de agua dispuesto en la cuba de lavado.

25 La segunda rama comprende una bomba de recuperación de agua de manera que se alimenta con agua al menos una zona de almacenamiento de agua del depósito de agua durante la recuperación de agua procedente de al menos una fase de lavado y/o de aclarado.

30 La segunda rama también comprende una válvula de manera que se impide un flujo de agua desde el depósito de agua hacia la cuba de lavado a través de una abertura de paso de agua dispuesta en el depósito de agua tras la alimentación con agua del depósito de agua, y de manera que se permite un flujo de agua desde el depósito de agua hacia la cuba de lavado a través de la abertura de paso de agua dispuesta en el depósito de agua durante el vaciado del depósito de agua hacia la cuba de lavado.

35 No obstante, esta máquina para lavar que tiene un depósito de agua de lavado y/o de aclarado, presenta el inconveniente de que el flujo de agua de lavado y/o de aclarado entra en el depósito de agua a través de una abertura de paso de agua dispuesta en la parte superior de este último, provocando una proyección de agua al interior del depósito de agua desde la parte superior del depósito de agua en el transcurso de la fase de llenado con agua del depósito de agua.

40 Por consiguiente, esta proyección de agua cae sobre la superficie superior de la cantidad de agua presente en el interior del depósito de agua y genera así ruido durante el impacto de la proyección de agua con la superficie superior de la cantidad de agua presente en el interior del depósito de agua.

45 Además, este ruido generado durante el impacto de la proyección de agua con la superficie superior de la cantidad de agua presente en el interior del depósito de agua se amplifica ya que el depósito de agua está cerrado.

50 Este ruido generado durante el impacto de la proyección de agua con la superficie superior de la cantidad de agua presente en el interior del depósito de agua es perjudicial para la percepción de la calidad de la máquina para lavar.

55 Por otro lado, el conducto de alimentación con agua del depósito de agua dispuesto tras la bomba de recuperación de agua y el conducto de vaciado de agua del depósito de agua dispuesto tras la válvula permiten un flujo de agua orientado únicamente en un único sentido.

60 Por consiguiente, estos conductos de alimentación con agua del depósito de agua y de vaciado de agua del depósito de agua pueden obstruirse al menos parcialmente por un objeto sólido, por ejemplo un residuo arrastrado por el flujo de agua.

65 La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer una máquina para lavar que comprenda un depósito de agua de lavado y/o de aclarado que permitan limitar los ruidos de flujo de agua durante el llenado con agua del depósito de agua, y simplificar el circuito hidráulico de distribución de agua al tiempo que se separan las diferentes ramas de este circuito hidráulico de manera que se minimizan las modificaciones de una máquina para lavar desprovista de un depósito de agua.

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

- una cuba de lavado;
- un depósito de agua de lavado y/o de aclarado;
- 5 - un circuito hidráulico de distribución de agua, en donde dicho circuito hidráulico de distribución de agua comprende:

10 o una primera rama, comprendiendo dicha primera rama una bomba de circulación de agua de manera que se alimenta con agua al menos un medio de aspersión de agua dispuesto en dicha cuba de lavado;
o una segunda rama, comprendiendo dicha segunda rama:

- 15 ▪ una bomba de recuperación de agua de manera que se alimenta con agua al menos una zona de almacenamiento de agua de dicho depósito de agua durante la recuperación de agua procedente de al menos una fase de lavado y/o de aclarado,
- 20 ▪ una válvula de manera que se impide un flujo de agua desde dicho depósito de agua hacia dicha cuba de lavado a través de una abertura de paso de agua dispuesta en dicho depósito de agua tras la alimentación con agua de dicho depósito de agua, y de manera que se permite un flujo de agua desde dicho depósito de agua hacia dicha cuba de lavado a través de dicha abertura de paso de agua dispuesta en dicho depósito de agua durante el vaciado de dicho depósito de agua hacia dicha cuba de lavado.

25 Según la invención, dicha válvula de dicha segunda rama de dicho 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 de manera que se permite un flujo de agua desde dicha cuba de lavado hacia dicho depósito de agua, y dicha segunda rama de dicho circuito hidráulico de distribución de agua conecta dicha cuba de lavado a una pared inferior de dicho depósito de agua, y dicho depósito de agua comprende un conducto de rebosamiento dispuesto en el interior de dicho depósito de agua y puesto en comunicación fluidica por un lado con dicha al menos una zona de almacenamiento de agua de dicho depósito de agua y por otro lado con una cubeta de dicha cuba de lavado.

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

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

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

50 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 hacia el depósito de agua durante el llenado con agua del depósito de agua por medio de la bomba de recuperación de agua y activando la válvula en la posición abierta, y poner en circulación el agua de lavado y/o de aclarado desde el depósito de agua hacia la cuba de lavado durante el vaciado de agua del depósito de agua por gravedad activando la válvula en la posición abierta y manteniendo parada la bomba de recuperación de agua.

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

60 La segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar permite un flujo de agua en un sentido desde la cubeta de la cuba de lavado hacia el depósito de agua a través de la válvula y de la bomba de recuperación de agua, y en otro sentido desde el depósito de agua hacia la cubeta de la cuba de lavado a través de la válvula y de la bomba de recuperación de agua.

65 De esta manera, en el caso en donde una zona de la segunda rama del circuito hidráulico se obstruye por un objeto sólido, por ejemplo un residuo arrastrado por el flujo de agua, durante un flujo de agua en un primer sentido, un flujo de agua en un segundo sentido 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.

5 Una máquina para lavar de este tipo que tiene un depósito de agua de lavado y/o de aclarado en donde el circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar comprende un conducto de rebosamiento dispuesto en el interior del depósito de agua y puesto en comunicación fluidica con la cubeta de la cuba de lavado permite prescindir de un sensor de nivel de agua montado en el depósito de agua que detecta el nivel superior de agua en el interior del depósito de agua.

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

15 En el caso de que la cantidad de agua de lavado y/o de aclarado presente en la cuba de lavado de la máquina para lavar es superior a la capacidad del depósito de agua, el exceso de agua se devuelve a la cubeta de la cuba de lavado por medio del conducto de rebosamiento dispuesto en el interior del depósito de agua.

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

25 Según una característica preferida de la invención, dicha segunda rama de dicho circuito hidráulico de distribución de agua comprende una pluralidad de conductos de circulación de agua que conectan dicha cubeta de dicha cuba de lavado a dicho depósito de agua, y dicho conducto de rebosamiento de dicho depósito de agua está conectado a dicha cubeta de dicha cuba de lavado mediante otro conducto de circulación de agua de manera que se vierte un exceso de agua introducido en dicho depósito de agua hacia dicha cubeta de dicha cuba de lavado, dicho otro conducto de circulación de agua que conecta dicho conducto de rebosamiento de dicho depósito de agua a dicha cubeta de dicha cuba de lavado está separado de la pluralidad de conductos de circulación de agua de dicha segunda rama de dicho circuito hidráulico de distribución de agua.

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

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

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

- 45 - 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;
- 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;
- 50 - la figura 4 es una vista en sección de la figura 3 según el plano de corte AA;
- la figura 5 es una vista en explosión que ilustra un depósito de agua de lavado y/o de aclarado que comprende dos paredes en forma en 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;
- 55 - 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;
- 60 - 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; y
- la figura 10 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.

En primer lugar va a describirse, con referencia a las figuras 1 a 10, una máquina para lavar según un modo de realización de la invención.

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

10 Se ha ilustrado un modo de realización, con 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 todos los tipos de máquina para lavar, y en particular a la carga por la parte superior.

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

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

25 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 por tanto ser móvil entre una posición cerrada en la que obtura la abertura, de manera estanca, y una posición abierta.

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

35 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.

40 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.

45 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 en 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.

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

55 El armazón 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.

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

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

70 Las cestas para la vajilla pueden empujarse y retirarse haciéndolas deslizar en el interior de la cuba de lavado 2 de la máquina para lavar la vajilla 1 o bien tras el final de un ciclo de limpieza para la descarga de la vajilla o bien antes del comienzo de un ciclo de limpieza para la carga de la vajilla.

75 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.

80 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 dispuesta en la pared inferior 2a de la cuba de lavado 2.

85 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.

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

Ventajosamente, la cubeta 4 dispuesta en la pared inferior 2a de la cuba de lavado 2 aloja un dispositivo de filtración 26 de manera que se filtra el agua de un baño de lavado y/o de aclarado aspirada por la bomba de circulación de agua 3 y después se pone en circulación hasta los medios de aspersión de agua 24, tal como se ilustra en la figura 10.

5

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.

10

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 agua usada (no representada) conectada a la máquina para lavar la vajilla 1.

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

15

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. Y la bomba de vaciado 27 permite evacuar la suciedad atrapada del dispositivo de filtración 26 durante la puesta en circulación del agua desde la cubeta 4 hasta una red de agua usada externa.

20

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 por un medio de calentamiento 20, tal como por ejemplo una resistencia eléctrica calentadora.

25

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

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

30

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 posterior de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento posterior puesto en práctica por dicha máquina 1.

35

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

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

40

Ventajosamente, el depósito de agua 5 comprende al menos una primera y una segunda aberturas 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 al depósito de agua 5.

45

La máquina para lavar 1 puede comprender una alimentación con agua de la red (no representada) de manera que se llena la cuba de lavado 2 durante las diferentes fases de un ciclo de lavado con agua que no se ha utilizado durante una fase anterior del ciclo de funcionamiento en curso o durante un ciclo de funcionamiento anterior.

50

El circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 puede alimentarse con agua de la red mediante 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.

55

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

60

El circuito hidráulico de distribución de agua comprende una bomba de recuperación de agua 8 de manera que se llena 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 a la cubeta 4 dispuesta en la pared inferior 2a de la cuba de lavado 2 por medio de la bomba de recuperación de agua 8.

65

Así, la bomba de recuperación de agua 8 está conectada en comunicación fluidica por un lado a la cubeta 4 y por

otro lado al depósito de agua 5.

5 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, después reutilizar al menos una parte de esta agua en el transcurso de una fase posterior de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento posterior puesto en práctica por dicha máquina para lavar 1.

10 El depósito de agua 5 de la máquina para lavar 1 permite almacenar la totalidad 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.

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

15 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 la posición abierta de manera que se pone en circulación el agua desde la cubeta 4 hacia el depósito de agua 5.

20 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 la posición cerrada de manera que se retiene el agua en el interior del depósito de agua 5 y se evita un retorno de agua a la cubeta 4.

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

30 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, tales 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.

35 Al final del llenado con agua del depósito de agua 5, mediante los medios de control de la máquina para lavar 1, tales 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, después la bomba de recuperación de agua 8 se detiene.

40 Según la invención, el depósito de agua 5 comprende al menos una primera canalización interna 10 en comunicación fluidica por un lado con al menos un compartimento interno 11 del depósito de agua 5 y por otro lado con la cubeta 4 de manera que se realiza 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.

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

50 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 según la altura del mismo, en particular comprendiendo 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 dispuesta en la parte inferior del depósito de agua 5.

55 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 la posición abierta de manera que se pone en circulación el agua por gravedad desde el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4.

60 Así, la bomba de recuperación de agua 8 que está parada está adaptada para dejar pasar un flujo de agua a través de la misma cuando la válvula 9 está en la posición abierta de manera que no se 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.

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

El vaciado de agua del depósito de agua 5 se realiza por gravedad a través de la bomba de recuperación de

agua 8 mantenida parada, de la válvula 9 activada en la posición abierta y de la primera abertura de paso de agua 6 dispuesta en la parte inferior del depósito de agua 5.

5 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, tales como por ejemplo un microcontrolador, que controla la apertura de la válvula 9 y el mantenimiento en parada de la bomba de recuperación de agua 8 de manera que se permite un flujo de agua por gravedad desde el depósito de agua 5 hasta la cuba de lavado 2, y en particular a 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.

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

15 El vaciado de agua del depósito de agua 5 se pone en práctica mediante la activación en la 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.

20 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, tales como por ejemplo un microcontrolador.

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

30 Ventajosamente, el agua de lavado y/o de aclarado se alimenta al depósito de agua 5, 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 en la cubeta 4 al comienzo de un ciclo de funcionamiento posterior puesto en práctica por la máquina para lavar 1, en particular durante una etapa de lavado o de prelavado.

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

40 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 de manera que se evacúa el agua del depósito de agua 5 hacia una red de agua usada, en particular antes o después de un periodo prolongado de no utilización de dicha máquina 1.

45 Durante la evacuación del agua del depósito de agua 5 hacia una red de agua usada:

- 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; después
- 45 - una segunda fase de evacuación en agua desde la cubeta 4 hacia una red de agua usada mediante la puesta en funcionamiento de la bomba de vaciado 27.

50 La primera abertura de paso de agua 6 dispuesta 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.

55 Preferiblemente, la primera abertura de paso de agua 6 del depósito de agua 5 está conectada en comunicación fluidica a la válvula 9 y 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 es estática.

60 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 en el interior de su cuerpo cuando no se ponen en funcionamiento.

65 En este caso, la bomba de recuperación de agua 8 está situada 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.

La colocación de la bomba de recuperación de agua 8, que es una bomba centrífuga, también está asociada con su diseño ya que esta bomba de recuperación de agua 8 sólo puede funcionar estando cebada con agua.

Por otro lado, la colocación de la bomba de recuperación de agua 8 debajo del depósito de agua 5 también está asociada con el espacio disponible en el interior del armazón 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.

5

En la práctica, la cubeta 4 está conectada a la bomba de recuperación de agua 8 mediante un primer conducto de circulación de agua 13a. La bomba de recuperación de agua 8 está conectada a la válvula 9 mediante un segundo conducto de circulación de agua 13b. Y la válvula 9 está conectada al depósito de agua 5 mediante un tercer conducto de circulación de agua 13c.

10

En este caso, la cubeta 4 comprende una primera abertura de paso de agua 14 conectada al primer conducto de circulación de agua 13a de manera que se pone 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 de manera que se vierte 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 dispuesta en la parte inferior del depósito de agua 5.

15

La cubeta 4 dispuesta 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.

20

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.

25

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 agua usada.

30

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 de manera que se alimenta con agua al menos un medio de aspersión de agua 24 dispuesto en la cuba de lavado 2.

35

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 de manera que se alimenta 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 de manera que se impide 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 dispuesta en el depósito de agua 5 tras la alimentación con agua del depósito de agua 5, y de manera que se permite 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 dispuesta en el depósito de agua 5 durante el vaciado del depósito de agua 5 hacia la cuba de lavado 2.

40

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

45

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

50

Así, un flujo de agua de lavado y/o de aclarado que entra en 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.

55

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

60

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 dispuesta 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 dispuesta 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 dispuesta 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.

65

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 la 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 la posición abierta y manteniendo parada la bomba de recuperación de agua 8.

5

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.

10

La segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 permite un flujo de agua en un sentido 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 otro sentido 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.

15

De esta manera, en el caso en donde una zona de la segunda rama del circuito hidráulico se obstruye por un objeto sólido, por ejemplo un residuo arrastrado por el flujo de agua, durante un flujo de agua en un primer sentido, un flujo de agua en un segundo sentido 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.

20

Ventajosamente, el depósito de agua 5 comprende un conducto de rebosamiento 10 dispuesto en el interior del depósito de agua 5 y puesto en comunicación fluidica 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.

25

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 dispuesto en el interior del depósito de agua 5 y puesto en comunicación fluidica 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 detecta el nivel superior de agua en el interior del depósito de agua 5.

30

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 realiza activando la bomba de recuperación de agua 8 sin controlar el nivel de agua en el interior del depósito de agua 5.

35

En el caso en donde la cantidad de agua de lavado y/o de aclarado presente en la cuba de lavado 2 de la máquina para lavar 1 es 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 dispuesto en el interior del depósito de agua 5.

40

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 sencilla 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.

45

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 al depósito de agua 5, y el conducto de rebosamiento 10 del depósito de agua 5 está conectado a la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 mediante otro conducto de circulación de agua 13d de manera que se vierte un exceso de agua introducido en el depósito de agua 5 hacia la cubeta 4 de la cuba de lavado 2, dicho otro conducto de circulación de agua 13d que conecta el conducto de rebosamiento 10 del depósito de agua 5 a la cubeta 4 de la cuba de lavado 2 está separado de la pluralidad de conductos de circulación de agua 13a, 13b, 13c de la segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua.

50

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 en 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 a 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 circuito hidráulico de distribución de agua.

60

En este caso, el circuito hidráulico de distribución de agua comprende una tercera rama. La tercera rama comprende una bomba de vaciado 27 de manera que se evacúa agua desde la cuba de lavado 2 y/o desde el depósito de agua 5 hacia una red de agua usada.

65

El circuito hidráulico de distribución de agua de la máquina para lavar 1 aprovecha la primera rama que

- 5 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 menos una fase de lavado y/o de aclarado y para vaciar de agua 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 agua usada externa, y la tercera rama que comprende la bomba de vaciado 27 para evacuar el agua devuelta a la cubeta 4 y/o almacenada en el depósito de agua 5 hacia una red de agua usada externa.
- 10 Las ramas primera, segunda y tercera del circuito hidráulico de distribución de agua están separadas unas de otras.
- Las ramas primera, segunda y tercera del circuito hidráulico de distribución de agua únicamente están conectadas mediante la cubeta 4 de la cuba de lavado 2.
- 15 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 mediante los medios de control de la máquina para lavar 1, y en particular de un microcontrolador, de manera que se desactiva o se activa la recuperación de agua de lavado y/o de aclarado.
- 20 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 máquina para lavar 1.
- 25 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.
- 30 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 de manera que se limpian las piezas de vajilla dispuestas en cestas para la vajilla de la cuba de lavado 2, y una segunda rama independiente configurada para alimentar con y vaciar de agua un depósito de agua 5 de manera que se recupera el agua de lavado y/o de aclarado de una fase de un ciclo de funcionamiento y se reutiliza esta agua recuperada en el transcurso de una fase posterior de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento posterior.
- 35 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, tales como por ejemplo un distribuidor de agua con disco giratorio.
- 40 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.
- 45 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 mediante 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.
- 50 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 mediante comunicación fluidica 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.
- 55 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 rama del circuito hidráulico de distribución de agua en sentido inverso, en donde la bomba de recuperación de agua 8 está parada de manera que se 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.
- 60 El depósito de agua 5 comprende un dispositivo de ventilación de manera que se permite el llenado con agua y el vaciado de agua del depósito de agua 5.
- 65 El dispositivo de ventilación del depósito de agua 5 comprende una primera abertura de paso de aire 22 dispuesta encima de una abertura de paso de agua 12 del conducto de rebosamiento 10 dispuesto en el interior del depósito de agua 5.

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

5

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

10

De esta manera, la separación del conducto de rebosamiento 10 y del dispositivo de ventilación del depósito de agua 5 de la máquina para lavar 1 permite garantizar el correcto flujo 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 correcto flujo de aire entre el depósito de agua 5 y un dispositivo de ventilación 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.

15

Además, el conducto de rebosamiento 10 del depósito de agua 5 permite evacuar por gravedad un exceso de agua introducida 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.

20

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

25

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

30

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

35

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

40

Así, la colocación 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 optimiza 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.

45

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

50

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.

55

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

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

60

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

65

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.

70

Ventajosamente, dicha al menos una tercera abertura de aire 33 es de forma circular de manera que se tapona fácilmente esta última durante la verificación en la producción de la estanqueidad del depósito de agua 5.

75

En la práctica, la segunda y dicha al menos una tercera aberturas 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.

5 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 de manera que se evita 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 mediante comunicación fluidica a la cuba de lavado 2 y al exterior de la cuba de lavado 2 de la máquina para lavar 1.

10 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 debajo de las aberturas de paso de aire segunda y tercera 19, 33.

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

20 Ventajosamente, el depósito de agua 5 comprende una pared de separación 35 dispuesta entre la segunda y dicha al menos una tercera aberturas de paso de aire 19, 33 de manera que se canaliza 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.

25 Así, en el caso en donde se introduce 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 que se introduce 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 dispuesta en el depósito de agua 5 y en comunicación fluidica con la cuba de lavado 2.

30 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 de manera que se evita un desbordamiento de agua fuera de la cuba de lavado 2, y en particular en una zona que comprende elementos de la máquina para lavar 1 alimentados con energía eléctrica.

35 En este caso, el depósito de agua 5 comprende una pared de retención de agua 36 dispuesta al menos en parte debajo de la segunda abertura de paso de aire 19 de manera que se canaliza 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, 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.

40 Así, en el caso en donde se introduce 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 que se introduce una cantidad de agua a través de la primera abertura de paso de aire 22, esta cantidad de agua se canaliza mediante una pared de retención de agua 36 dispuesta al menos en parte debajo de la segunda abertura de paso de aire 19 de manera que se devuelve esta cantidad de agua a la cuba de lavado 2 por medio de la segunda abertura de paso de aire 19 dispuesta en el depósito de agua 5 y en comunicación fluidica con la cuba de lavado 2.

45 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 de manera que se evita un flujo de agua hacia dicha al menos una tercera abertura de paso de aire 33 conectada mediante comunicación fluidica al exterior de la cuba de lavado 2 en el caso en donde se introduce 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 que se introduce una cantidad de agua a través de la primera abertura de paso de aire 22.

50 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 mediante comunicación fluidica al conducto de rebosamiento 10 dispuesto en el interior del depósito de agua 5.

55 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 posterior puesto en práctica por la máquina para lavar 1 es agua caliente, y preferiblemente el agua del último del baño de aclarado, o

también denominada el agua del baño de aclarado caliente.

5 Ventajosamente, el circuito hidráulico de distribución de agua comprende un dispositivo de filtración de agua 26 situado aguas arriba del depósito de agua 5 de manera que se alimenta con agua de lavado y/o de aclarado filtrada el depósito de agua 5.

10 En este caso, el agua que alimenta el depósito de agua 5 se filtra mediante 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 extrae 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 de manera que se evita la ensuciamiento de dicho depósito de agua 5 y de la segunda rama del circuito hidráulico de distribución de agua.

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

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 después puesta en circulación hasta el depósito de agua 5.

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

25 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 a una abertura de entrada de agua 28 de la bomba de recuperación de agua 8.

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

30 Ahora va a describirse, con 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.

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

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

40 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.

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

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

50 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 calentadoras, o mediante un procedimiento de soldadura por ultrasonidos, o mediante un procedimiento de soldadura por vibración.

55 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.

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

65 Los tabiques de las partes primera y segunda de las canalizaciones internas primera y segunda 10, 21 y de la pared de separación 17 dispuestas en las paredes en forma de carcasa primera y segunda 5a, 5b actúan conjuntamente entre sí de manera que se forman las canalizaciones internas primera y segunda 10, 21 y la pared de separación 17.

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

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

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

10 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.

15 El material de plástico del depósito de agua 5 se define de manera que se minimiza el coste de obtención del mismo, se garantiza 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.

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

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

25 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.

30 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 posterior puesto en práctica por la máquina para lavar.

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.

35 En un modo de realización, el depósito de agua 5 puede realizarse de un material antibacteriológico o antifúngico de manera que se evita la formación de una biopelícula sobre las paredes internas del mismo.

40 El material utilizado para realizar el depósito de agua 5 puede comprender por ejemplo iones de plata de manera que se evita la formación de una biopelícula sobre las paredes internas del mismo.

45 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 según la anchura del depósito de agua, en donde estas partes de tabique que se extienden según la anchura del depósito de agua 5 están inclinadas de abajo arriba, o a la inversa, según la altura del depósito de agua 5.

50 Así, tras el almacenamiento del agua de lavado y/o de aclarado en el depósito de agua 5 en donde dicha agua está estanca, la suciedad se deposita sobre el o los tabiques que constituyen el contorno periférico de dicho al menos un compartimento interno 11, 16 del depósito de agua 5. Y 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 se arrastra mediante el flujo de agua a lo largo de las partes de tabique inclinadas de manera que se evita que una parte de esta suciedad se retenga en el depósito de agua 5.

55 De esta manera, el depósito de agua 5 se mantiene limpio evacuando la suciedad depositada en el interior del mismo de manera que se evita una contaminación del agua de lavado y/o de aclarado almacenada en el depósito de agua 5 en el transcurso de una fase posterior de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento posterior de la máquina para lavar 1.

60 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 dispuesta entre el primer compartimento interno 11 y la primera canalización interna 10.

65 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 de manera que se recupera del 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 se reutiliza la cantidad de agua almacenada en el depósito de agua 5 en el transcurso de una fase posterior de un ciclo de funcionamiento o durante un ciclo de funcionamiento posterior, tal como se describió anteriormente.

Gracias a la presente invención, un flujo de agua de lavado y/o de aclarado que entra en la parte inferior del depósito de agua durante la alimentación con agua del depósito de agua desde la cuba de lavado permite limitar los ruidos de flujo de agua durante el llenado con agua del depósito de agua.

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

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

Así, la máquina para lavar puede ser una máquina para lavar la vajilla, una máquina para lavar la ropa, o una máquina para lavar y secar la ropa.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para lavar (1) que comprende:
- 5 - una cuba de lavado (2);
 - un depósito de agua de lavado y/o de aclarado (5);
 - un circuito hidráulico de distribución de agua, en donde dicho circuito hidráulico de distribución de agua comprende:
- 10 o una primera rama, comprendiendo dicha primera rama una bomba de circulación de agua (3) de manera que se alimenta con agua al menos un medio de aspersion de agua (24) dispuesto en dicha cuba de lavado (2);
 o una segunda rama, comprendiendo dicha segunda rama:
- 15 ▪ una bomba de recuperación de agua (8) de manera que se alimenta con agua al menos una zona de almacenamiento de agua de dicho depósito de agua (5) durante la recuperación de agua procedente de al menos una fase de lavado y/o de aclarado,
 ▪ una válvula (9) de manera que se impide un flujo de agua desde dicho depósito de agua (5) hacia dicha cuba de lavado (2) a través de una abertura de paso de agua (6) dispuesta en dicho depósito de agua (5) tras la alimentación con agua de dicho depósito de agua (5), y de manera que se permite un flujo de agua desde dicho depósito de agua (5) hacia dicha cuba de lavado (2) a través de dicha abertura de paso de agua (6) dispuesta en dicho depósito de agua (5) durante el vaciado de dicho depósito de agua (5) hacia dicha cuba de lavado (2);
- 20 estando dicha válvula (9) de dicha segunda rama de dicho circuito hidráulico de distribución de agua activado en la posición abierta durante la recuperación de agua procedente de al menos una fase de lavado y/o de aclarado de manera que se permite un flujo de agua desde dicha cuba de lavado (2) hacia dicho depósito de agua (5), y conectando dicha segunda rama de dicho circuito hidráulico de distribución de agua dicha cuba de lavado (2) a una pared inferior de dicho depósito de agua (5), **caracterizada porque** dicho depósito de agua (5) comprende un conducto de rebosamiento (10) dispuesto en el interior de dicho depósito de agua (5) y puesto en comunicación fluidica por un lado con dicha al menos una zona de almacenamiento de agua de dicho depósito de agua (5) y por otro lado con una cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2).
- 25
- 30
- 35 2. Máquina para lavar (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha segunda rama de dicho circuito hidráulico de distribución de agua comprende una pluralidad de conductos de circulación de agua (13a, 13b, 13c) que conectan dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2) a dicho depósito de agua (5), y **porque** dicho conducto de rebosamiento (10) de dicho depósito de agua (5) está conectado a dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2) mediante otro conducto de circulación de agua (13d) de manera que se vierte un exceso de agua introducido en dicho depósito de agua (5) hacia dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2), estando dicho otro conducto de circulación de agua (13d) que conecta dicho conducto de rebosamiento (10) de dicho depósito de agua (5) a dicha cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2) separado de la pluralidad de conductos de circulación de agua (13a, 13b, 13c) de dicha segunda rama de dicho circuito hidráulico de distribución de agua.
- 40
- 45
- 50 3. Máquina para lavar (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** dicho circuito hidráulico de distribución de agua comprende una tercera rama, comprendiendo dicha tercera rama una bomba de vaciado (27) de manera que se evacúa agua desde dicha cuba de lavado (2) y/o desde dicho depósito de agua (5) hacia una red de agua usada.
- 55
- 60 4. Máquina para lavar (1) según la reivindicación 3, **caracterizada porque** las ramas primera, segunda y tercera de dicho circuito hidráulico de distribución de agua están separadas unas de otras.
5. Máquina para lavar (1) según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada porque** las ramas primera, segunda y tercera de dicho circuito hidráulico de distribución de agua están conectadas unas a otras únicamente por una cubeta (4) de dicha cuba de lavado (2).
6. Máquina para lavar (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** dicho depósito de agua (5) comprende un dispositivo de ventilación de manera que se permite el llenado con agua y el vaciado de agua de dicho depósito de agua (5), y **porque** al menos una abertura de paso de aire (19, 22) de dicho dispositivo de ventilación de dicho depósito de agua (5) está conectada a una abertura de paso de aire (31) de dicha cuba de lavado (2).

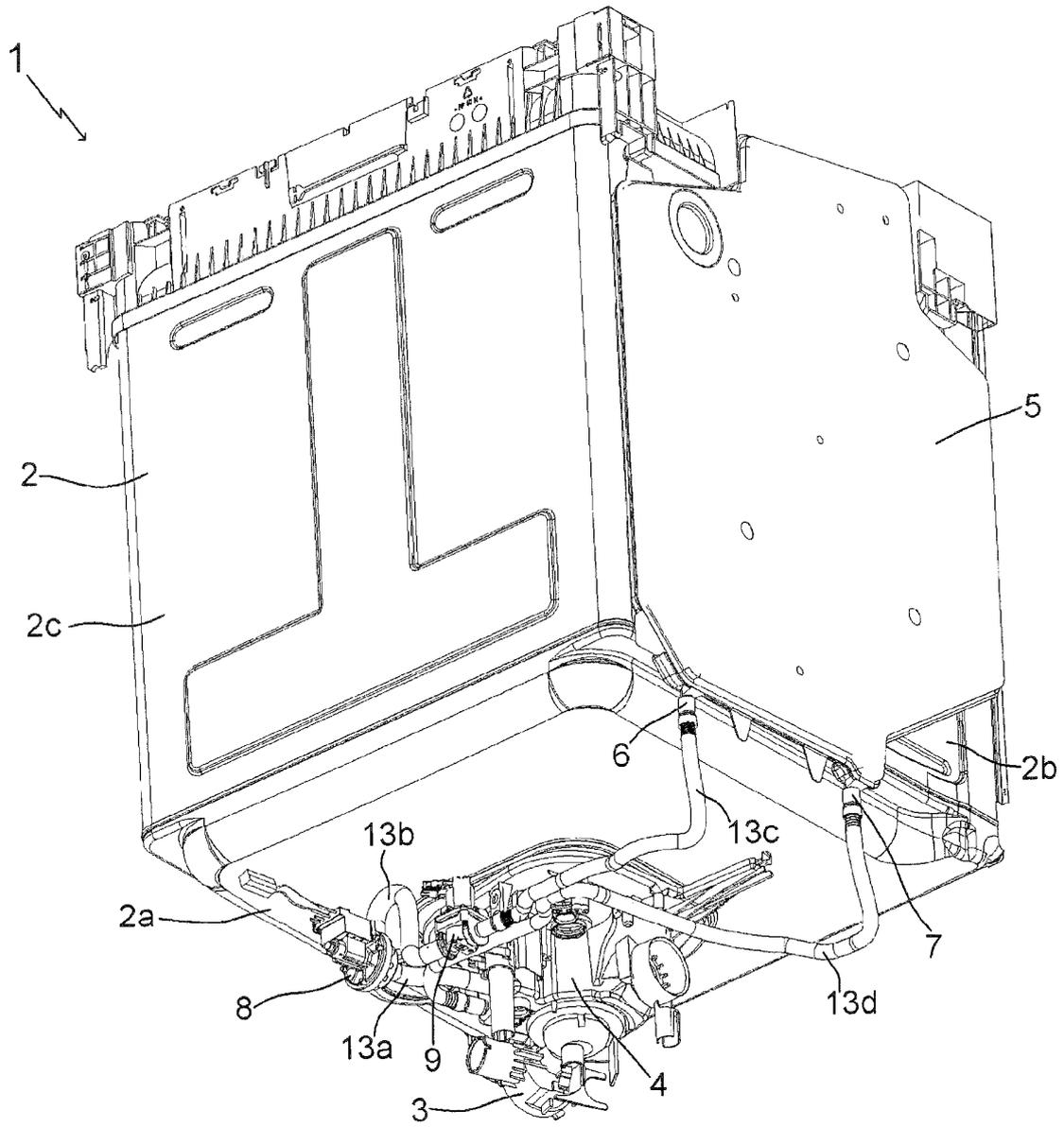


FIG. 1

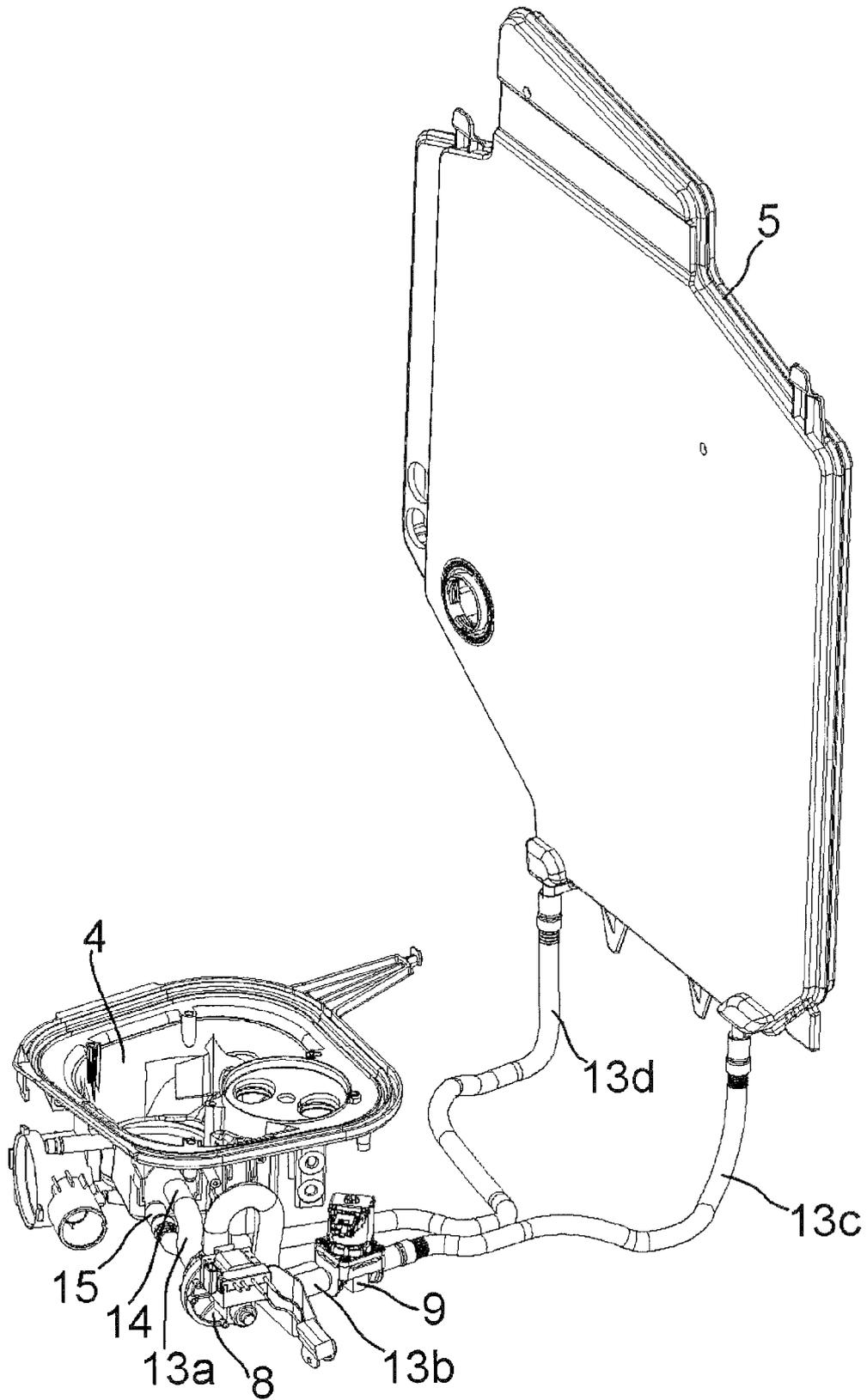


FIG. 2

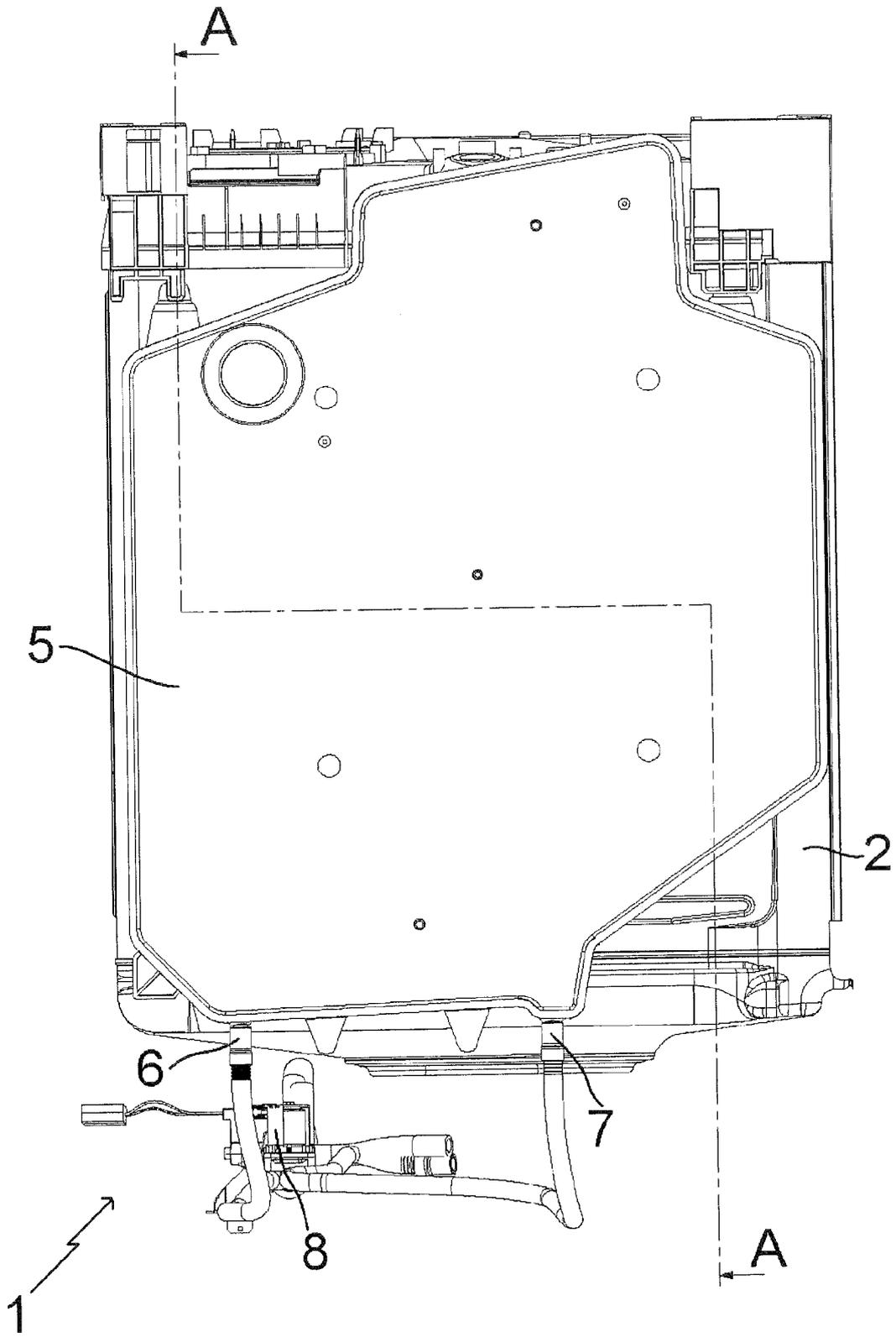


FIG. 3

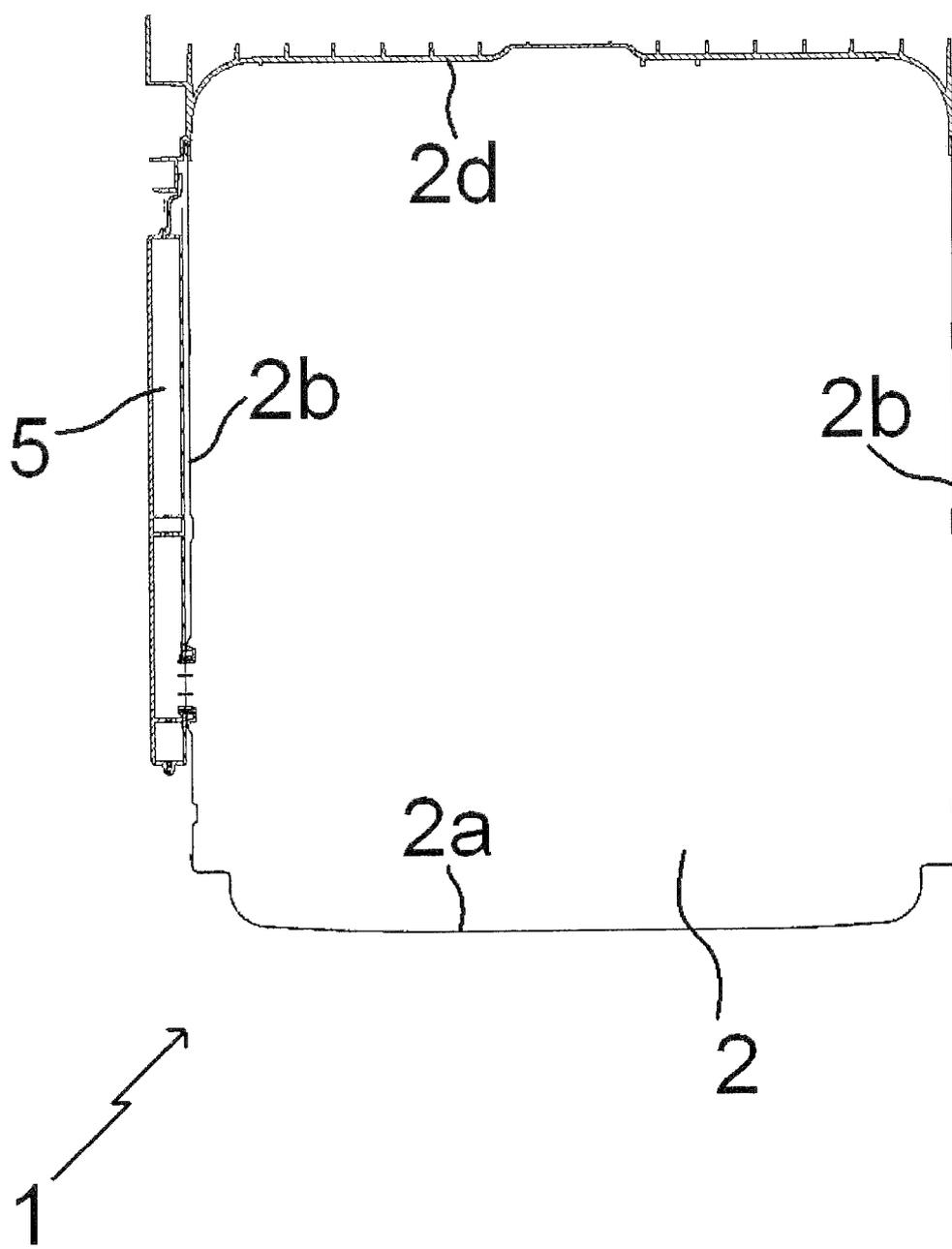


FIG. 4

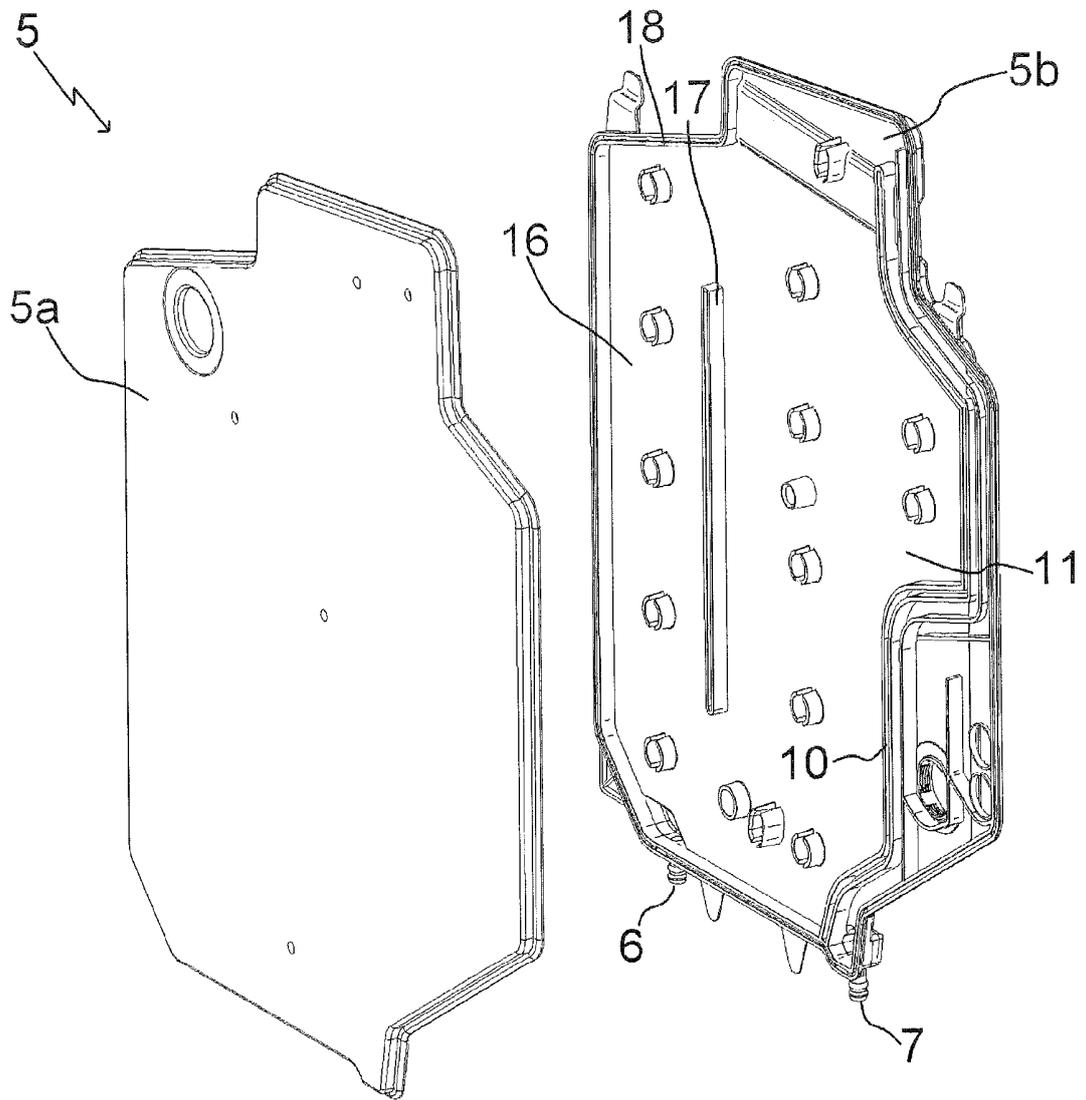


FIG. 5

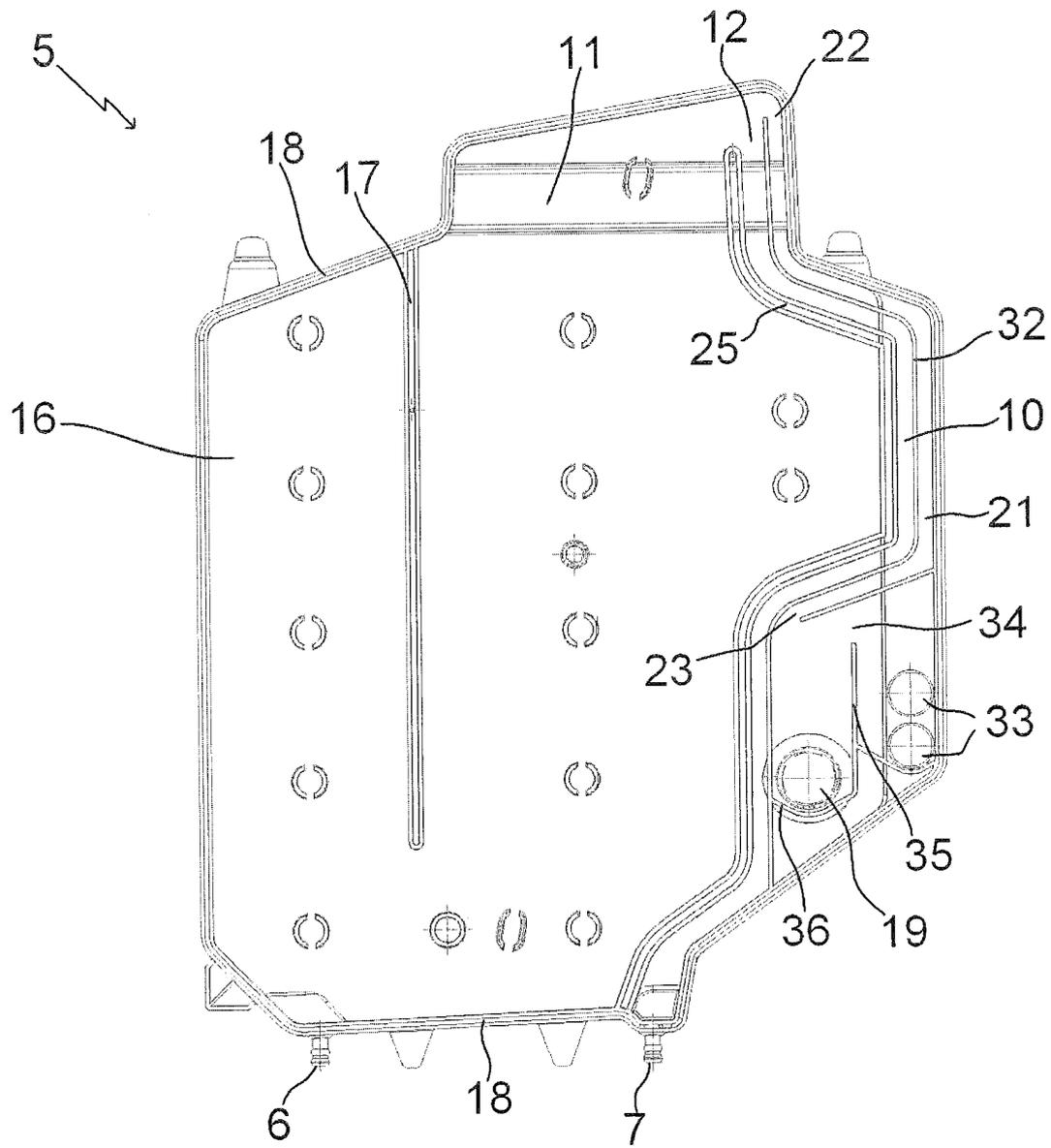


FIG. 6

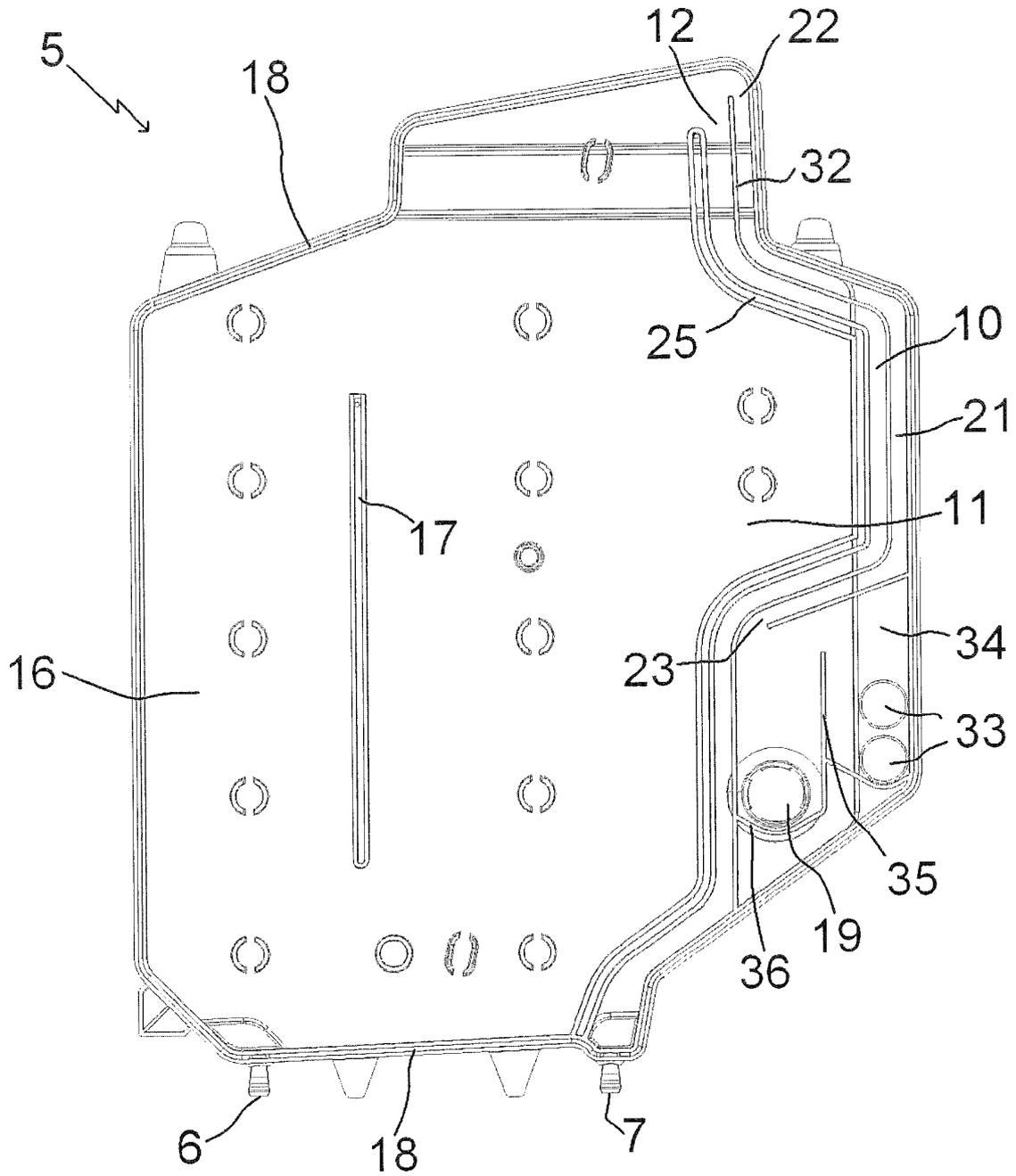


FIG. 7

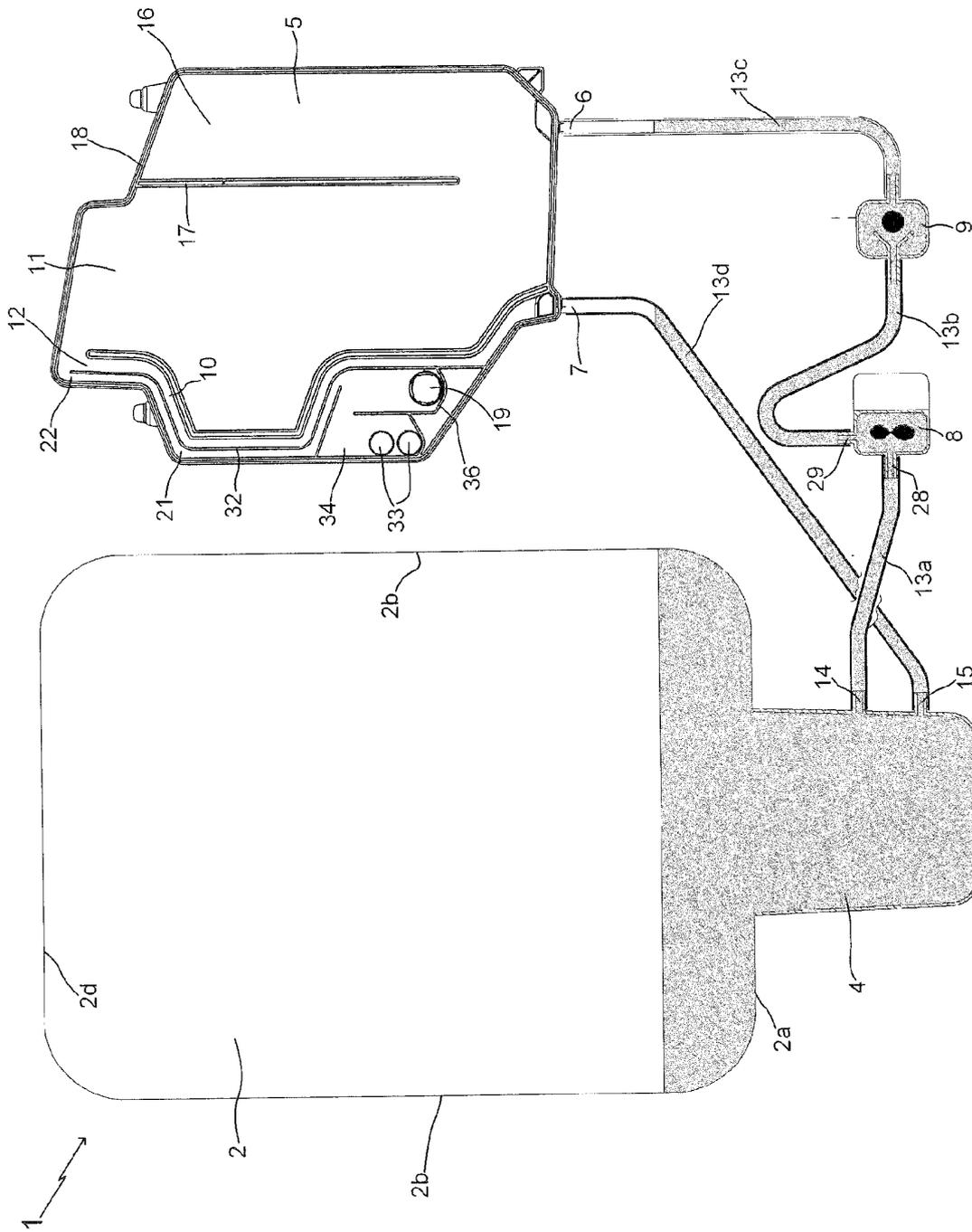


FIG. 8

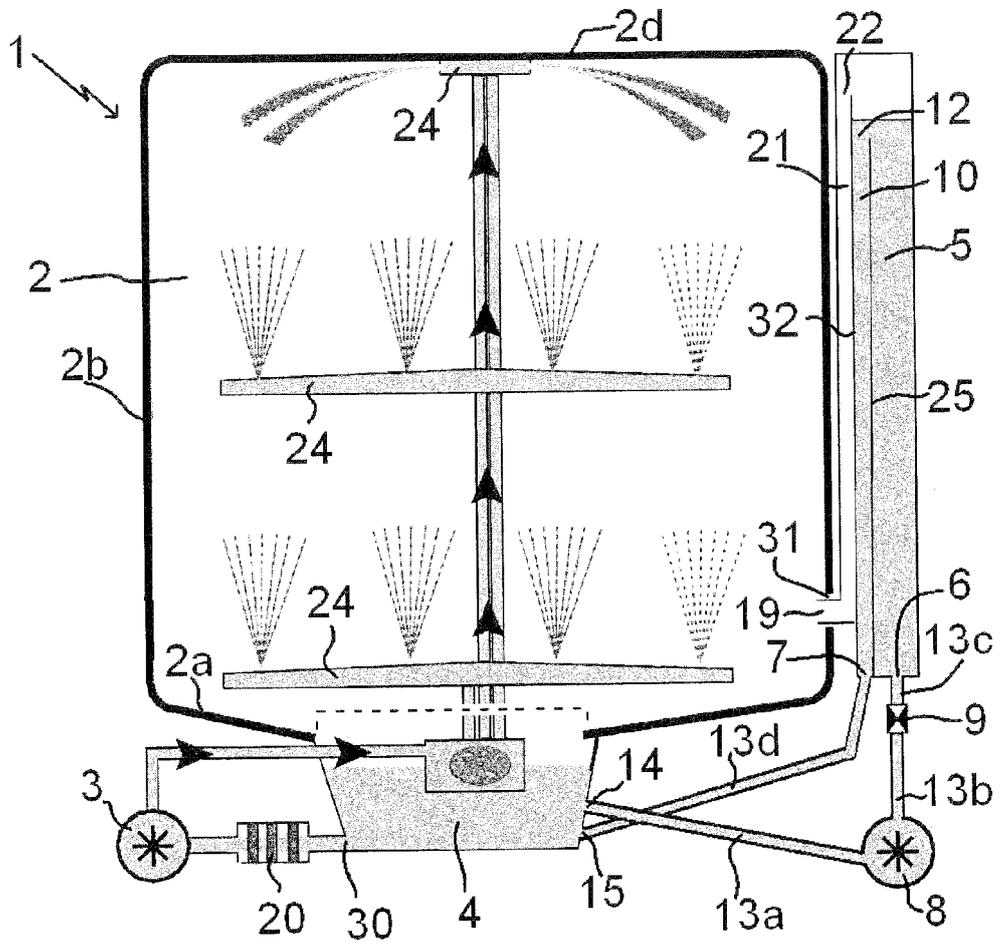


FIG. 9

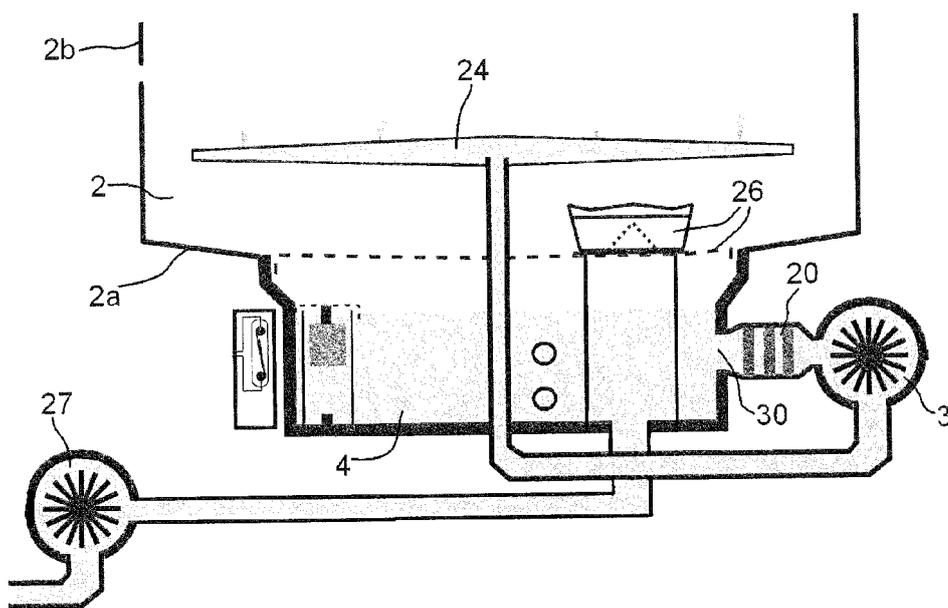


FIG. 10