

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 167**

51 Int. Cl.:

A47L 15/44 (2006.01)

D06F 39/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2011** **E 11185260 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013** **EP 2441373**

54 Título: **Dispositivo de distribución de productos líquidos**

30 Prioridad:

15.10.2010 FR 1004087

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

18.02.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

PONT, HERVÉ

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 443 167 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de distribución de productos líquidos.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución de productos líquidos que permite distribuir una pluralidad de productos líquidos.

En particular, esta invención encuentra su aplicación en las máquinas para lavar domésticas, como por ejemplo una lavadora o un lavavajillas.

10 Se aplica, más particularmente, a la distribución de una pluralidad de productos líquidos o semilíquidos (de tipo gel) en el campo de las máquinas para lavar domésticas.

15 Se aplica asimismo a la distribución de diferentes productos líquidos en las fases de lavado y/o de enjuagado que se ponen en práctica en las máquinas para lavar domésticas.

20 El dispositivo de distribución de productos líquidos puede estar adaptado para distribuir por ejemplo varios tipos de detergentes en el transcurso de una fase de lavado que se pone en práctica en una lavadora o un lavavajillas, o un detergente en el transcurso de una fase de lavado y un suavizante en el transcurso de una fase de enjuagado que se ponen en práctica en una lavadora, o un detergente en el transcurso de una fase de lavado y un producto de enjuagado en el transcurso de una fase de enjuagado que se ponen en práctica en un lavavajillas.

25 La presente invención se refiere a la distribución automática de dosis de productos líquidos, que pueden ser uno o varios productos detergentes y/o uno o varios aditivos, en una cuba de lavado de una máquina para lavar la ropa o la vajilla.

30 En particular, la presente invención se refiere a la distribución automática de una o varias dosis predeterminadas de diferentes productos líquidos extraídos, para cada uno de los productos líquidos, a partir de un depósito de producto líquido respectivo.

El documento EP-A-2070462 refleja el estado de la técnica.

35 Ya se conocen máquinas para lavar la ropa que comprenden un dispositivo de distribución de productos líquidos dotado de varios depósitos de producto líquido. Con cada depósito de producto líquido está asociada una bomba de dosificación, en particular de tipo peristáltico. Estas bombas de dosificación sólo están equipadas con un único tubo de alimentación de producto líquido. Estas bombas de dosificación están equipadas respectivamente con un motor eléctrico dotado de un sistema motorreductor que acciona un brazo equipado con rodillos de modo que se aplasta el tubo de alimentación que es flexible y generalmente de silicona. El aplastamiento del tubo flexible mediante los rodillos permite aspirar aguas arriba de la bomba de dosificación un producto líquido desde un depósito de producto líquido y evacuar aguas abajo de la bomba de dosificación el producto líquido hacia una cuba de lavado.

Sin embargo, estas máquinas para lavar la ropa presentan el inconveniente de que implantan tantas bombas de dosificación como productos líquidos deban distribuirse en el interior de la carcasa de la máquina para lavar la ropa.

45 Por consiguiente, el coste de obtención de estas máquinas para lavar la ropa es elevado. Además, el dispositivo de distribución de productos líquidos ocupa un volumen importante en estas máquinas para lavar la ropa lo que conlleva dedicar un compartimento específico en la misma, incluso aumentar la altura de estas máquinas para lavar la ropa para implantar este dispositivo de distribución de productos líquidos.

50 Por otro lado, un dispositivo de distribución de productos líquidos de este tipo no permite diluir el producto líquido a través de las bombas de dosificación o incluso permitir una limpieza de la parte de dosificación del dispositivo de distribución de productos líquidos.

55 Por consiguiente, los riesgos de bloqueo del dispositivo de distribución de productos líquidos debido al secado de productos líquidos en la parte de dosificación de dicho dispositivo son importantes.

60 La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer un dispositivo de distribución de productos líquidos que permita distribuir automáticamente varios productos líquidos, que pueden ser de naturaleza similar o diferente, en cualquier instante de un ciclo de funcionamiento de una máquina para lavar al tiempo que se minimice el coste de obtención de dicho dispositivo y se garantice la fiabilidad de funcionamiento de dicho dispositivo.

Para ello, la presente invención tiene como objeto, según un primer aspecto, un dispositivo de distribución de productos líquidos que comprende:

65 - una cámara de bombeo de producto líquido,

- una bomba de dosificación que tiene un pistón montado en traslación en un cuerpo de dicha bomba de dosificación, y

5 - estando dispuesta dicha cámara de bombeo de producto líquido aguas abajo de dicho pistón en la dirección en la que un producto líquido fluye en dicho dispositivo.

10 Según la invención, dicha cámara de bombeo de producto líquido está en comunicación fluidica con al menos dos depósitos de producto líquido, en donde cada depósito de producto líquido está en comunicación fluidica con dicha cámara de bombeo de producto líquido mediante al menos un conducto de paso. Dichos conductos de paso, los cuales disponen en comunicación fluidica dichos al menos dos depósitos de producto líquido con dicha cámara de bombeo de producto líquido, están separados y comprenden respectivamente una entrada que desemboca directamente en dicha cámara de bombeo de producto líquido.

15 De este modo, cada producto líquido se introduce directamente en la cámara de bombeo de producto líquido situada aguas abajo del pistón, dispuesto en la bomba de dosificación, de modo que se limita una puesta en contacto de los diferentes productos de lavado contenidos en los depósitos de producto de lavado aguas arriba de la cámara de bombeo de producto líquido.

20 Cada dosis de producto líquido puede evacuarse de este modo de la cámara de bombeo de producto líquido limitando la puesta en contacto previa con residuos de otro producto líquido aguas arriba del pistón de modo que se evita una mezcla de productos líquidos durante la evacuación de una dosis de producto líquido al exterior del dispositivo de distribución de productos líquidos.

25 Un dispositivo de distribución de productos líquidos de este tipo permite de este modo distribuir una multitud de productos líquidos al menor coste al tiempo que se evita la contaminación de un producto líquido mediante otro producto líquido durante la distribución del mismo.

30 Este dispositivo de distribución de productos líquidos permite dosificar varios productos líquidos por medio de una única bomba de dosificación.

35 Según una característica preferida de la invención, cada uno de dichos al menos dos depósitos de producto líquido está en comunicación fluidica con dicha cámara de bombeo de producto líquido mediante al menos un elemento de distribución, en donde dicho al menos un elemento de distribución está en comunicación fluidica:

- por un lado mediante un primer conducto de paso con uno de los depósitos de producto líquido, y

- por otro lado mediante un segundo conducto de paso con dicha cámara de bombeo de producto líquido.

40 Un dispositivo de distribución de productos líquidos de este tipo permite distribuir una pluralidad de productos líquidos por medio de al menos dos elementos de distribución y una única bomba de dosificación, en donde dichos al menos dos elementos de distribución están respectivamente en comunicación fluidica con uno de los depósitos de producto líquido y con la cámara de bombeo de producto líquido.

45 Con un dispositivo de distribución de productos líquidos de este tipo pueden introducirse diferentes productos líquidos, contenidos en respectivos depósitos de producto líquido, en la cámara de bombeo de producto líquido por medio de un elemento de distribución respectivo.

50 Además, el dispositivo de distribución de productos líquidos ocupa un volumen reducido y puede implantarse en la carcasa de una máquina para lavar, sin tener que modificar la carcasa de una máquina para lavar clásica que puede utilizarse con un dispositivo de distribución de un solo producto líquido o sin dispositivo de distribución de uno o varios productos líquidos.

55 Según otra característica preferida de la invención, el dispositivo de distribución de productos líquidos comprende una cámara de presión hidráulica conectada con medios de toma de agua, en donde dicho pistón de dicha bomba de dosificación está montado en traslación entre dicha cámara de presión hidráulica y dicha cámara de bombeo de producto líquido.

60 De este modo, la fiabilidad del dispositivo de distribución de productos líquidos se aumenta mediante la utilización de una bomba de dosificación hidráulica.

Según otra característica preferida de la invención, dicha bomba de dosificación comprende medios de toma de agua de manera que se permite un flujo de agua a través de dicha cámara de bombeo de producto líquido.

65 De este modo, un dispositivo de distribución de productos líquidos de este tipo permite diluir el producto líquido a través de la cámara de bombeo de producto líquido o incluso permitir una limpieza de esta cámara de bombeo de

producto líquido del dispositivo de distribución de productos líquidos.

5 Por consiguiente, la fiabilidad del dispositivo de distribución de productos líquidos aumenta mediante la posibilidad de introducir agua a través de la cámara de bombeo de producto líquido de modo que se evita el secado del producto líquido en el dispositivo de distribución de productos líquidos.

10 Además, cada producto líquido de uno de los depósitos de producto líquido sólo se pone en contacto en pequeña medida con otro producto líquido de uno de los depósitos de producto líquido gracias al flujo de agua a través de la cámara de bombeo de producto líquido de modo que se evita la contaminación de esta cámara de bombeo de producto líquido con los productos líquidos que van a distribuirse.

15 Según otra característica preferida de la invención, dichos al menos dos elementos de distribución comprenden una válvula antirretorno montada entre un primer depósito de producto líquido y dicha cámara de bombeo de producto líquido, y al menos una electroválvula montada entre al menos un segundo depósito de producto líquido y dicha cámara de bombeo de producto líquido.

20 De este modo, el dispositivo de distribución de productos líquidos permite distribuir $n+1$ productos líquidos por medio de n electroválvulas, una válvula antirretorno y una única bomba de dosificación, en donde las n electroválvulas y la válvula antirretorno están respectivamente en comunicación fluidica con uno de los depósitos de producto líquido y con la cámara de bombeo de producto líquido.

25 De esta manera, el dispositivo de distribución de productos líquidos permite ahorrar una electroválvula con respecto al número de productos líquidos que van a distribuirse al utilizar una válvula antirretorno en comunicación fluidica con un depósito de producto líquido.

Un dispositivo de distribución de productos líquidos de este tipo permite distribuir de este modo una multitud de productos líquidos al menor coste.

30 Este dispositivo de distribución de productos líquidos permite dosificar varios productos líquidos por medio de una única bomba de dosificación.

35 Con un dispositivo de distribución de productos líquidos de este tipo, puede introducirse un primer producto líquido en la cámara de bombeo de producto líquido por medio de la válvula antirretorno y puede introducirse al menos un segundo producto líquido en la cámara de bombeo de producto líquido por medio de al menos una electroválvula.

La presente invención tiene como objeto, según un segundo aspecto, una máquina para lavar doméstica, como por ejemplo una lavadora o un lavavajillas, que comprende un dispositivo de distribución de productos líquidos según la invención.

40 Esta máquina para lavar doméstica presenta características y ventajas análogas a las descritas anteriormente en relación con el dispositivo de distribución de productos líquidos según la invención.

Otras particularidades y ventajas se derivan adicionalmente de la siguiente descripción.

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

- la figura 1 es una vista esquemática en sección que muestra una máquina para lavar la ropa equipada con un dispositivo de distribución de productos líquidos según un modo de realización de la invención;

50 - la figura 2 es una vista en perspectiva de un dispositivo de distribución de productos líquidos según un modo de realización de la invención; y

- la figura 3 es una vista en sección longitudinal de un dispositivo de distribución de productos líquidos según un modo de realización de la invención, en una posición de reposo.

55 En primer lugar se va a describir, en referencia a la figura 1, una máquina para lavar.

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

Evidentemente, la presente invención se aplica a todos los tipos de máquina para lavar, y en particular de carga frontal y de carga superior de la ropa o de la vajilla.

65 En referencia a la figura 1 se va a describir una máquina para lavar la ropa de carga superior de la ropa según un modo de realización de la invención.

ES 2 443 167 T3

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

5 La carcasa 2 comprende en este modo de realización una abertura de acceso 5 en la parte superior que permite introducir y retirar la ropa en el tambor 4.

Esta abertura de acceso 5 puede obturarse durante el funcionamiento de la lavadora 1 mediante una puerta 6 montada de manera pivotante sobre la carcasa 2 de la lavadora 1.

10 El agua de al menos un baño de lavado y/o de enjuagado contenida en la cuba de lavado 3 puede calentarse mediante un medio de calentamiento (no representado), tal como por ejemplo una resistencia de calentamiento eléctrica.

15 La lavadora 1 comprende medios de control 7, y en particular al menos un microcontrolador, que permiten desarrollar programas de limpieza predeterminados.

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

20 Según la invención, esta lavadora 1 comprende un dispositivo de distribución de productos líquidos 10.

En este modo de realización, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 está dispuesto en la parte inferior de la máquina para lavar 1, cerca de la pared delantera 2a y de la pared inferior 2b de la carcasa 2 de la máquina para lavar 1.

25 En este caso, y de manera en absoluto limitativa, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 es un dispositivo de distribución de uno o varios detergentes y/o de uno o varios aditivos, tales como por ejemplo un suavizante.

30 El dispositivo de distribución de productos líquidos 10 está adaptado para distribuir una o varias dosis de productos líquidos utilizados durante una o varias fases de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar 1.

35 Por un lado, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 está en comunicación fluidica con la cuba de lavado 3 por medio de un conducto de llegada de producto líquido 11 que permite la introducción de una o varias dosis de producto líquido en el agua de lavado presente en la cuba de lavado 3.

40 Por otro lado, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 está en comunicación fluidica respectivamente con diferentes depósitos de producto líquido 13 por medio de un conducto de paso 12 que permite alimentar con productos líquidos el dispositivo de distribución de productos líquidos 10.

Ventajosamente, los depósitos de producto líquido 13 están alojados en el interior de la carcasa 2 de la máquina para lavar 1.

45 En este caso, y de manera en absoluto limitativa, los depósitos de producto líquido 13 están dispuestos a lo largo de la pared delantera 2a de la carcasa 2 de la máquina para lavar 1.

50 Para permitir el llenado con producto líquido de los diferentes depósitos de producto líquido 13, estos depósitos 13 comprenden una abertura de acceso 14, que puede obturarse mediante una trampilla 15. La abertura de acceso 14 de cada uno de los depósitos de producto líquido 13 desemboca en la parte superior de la máquina para lavar 1, en el interior o en el exterior de la carcasa 2 de la máquina para lavar 1.

55 En el modo de realización, tal como se ilustra en la figura 1, la abertura de acceso 14 y la trampilla 15 de cada uno de los depósitos de producto líquido 13 están dispuestos en la pared delantera 2a de la carcasa 2 de modo que pueden accederse desde el exterior de la carcasa 2 de la máquina para lavar 1.

En otro modo de realización, no ilustrado, la abertura de acceso 14 y un tapón de cada uno de los depósitos de producto líquido 13 pueden estar dispuestos al nivel de la abertura de acceso 5 de la carcasa 2 de modo que pueden accederse por el usuario cuando la puerta 6 está abierta.

60 Evidentemente, el acceso a los diferentes depósitos de producto líquido 13, que permite su llenado con productos líquidos por el usuario, podría realizarse en particular en cualquier otro lugar de la carcasa 2, por ejemplo por medio de una trampilla independiente de la puerta 6 que obtura la abertura de acceso 5 a la cuba de lavado 3 y al tambor 4, o incluso disponerse en un compartimento para productos detergentes (no representado), por ejemplo por medio de cubetas diferentes de las destinadas al llenado de una dosis única para un ciclo de funcionamiento siguiente.

65 Preferiblemente, cada depósito de producto líquido 13 presenta una capacidad suficiente para recibir varias dosis de

producto líquido o semilíquido, tal como por ejemplo de uno o varios litros.

De este modo, el usuario puede llenar los depósitos con producto líquido 13 para varios ciclos de funcionamiento de la máquina para lavar 1.

5 Preferiblemente, el volumen de cada uno de los depósitos de producto líquido 13 corresponde al volumen clásico de un bidón de producto líquido o semilíquido disponible en el mercado, y evidentemente el volumen de cada uno de estos depósitos 13 puede ser diferente o idéntico.

10 En referencia a las figuras 2 y 3 se va a describir un dispositivo de distribución de productos líquidos según un modo de realización de la invención.

El dispositivo de distribución de productos líquidos 10 comprende:

- 15 - una cámara de bombeo de producto líquido 16,
- una bomba de dosificación 18 que tiene un pistón 19 montado en traslación en un cuerpo de la bomba de dosificación 18, y
20 - estando dispuesta la cámara de bombeo de producto líquido 16 aguas abajo del pistón 19 en la dirección en la que un producto líquido fluye en dicho dispositivo 10.

El dispositivo de distribución de productos líquidos 10 comprende la bomba de dosificación 18 en la que se realiza esencialmente el bombeo de una dosis de producto líquido procedente de uno de los depósitos de producto líquido 13.

25 En este caso y de manera en absoluto limitativa, esta bomba de dosificación 18 tiene una forma sustancialmente cilíndrica longitudinal y comprende en un extremo la cámara de bombeo de producto líquido 16 y en otro extremo una cámara de presión hidráulica 17.

30 El pistón 19 está dispuesto en el interior de la bomba de dosificación 18 entre la cámara de presión hidráulica 17 y la cámara de bombeo de producto líquido 16. Este pistón 19 está montado en traslación en el interior del cuerpo de la bomba de dosificación 18 según la dirección longitudinal de la misma.

35 La cámara de bombeo de producto líquido 16 está dispuesta aguas abajo del pistón 19 según el sentido de flujo de un producto líquido dispuesto en el dispositivo de distribución de productos líquidos 10.

La cámara de bombeo de producto líquido 16 está en comunicación fluidica con al menos dos depósitos de producto líquido 13.

40 Cada depósito de producto líquido 13 está en comunicación fluidica con la cámara de bombeo de producto líquido 16 mediante al menos un conducto de paso 25.

45 Dichos conductos de paso 25, los cuales disponen en comunicación fluidica dichos al menos dos depósitos de producto líquido 13 con la cámara de bombeo de producto líquido 16, están separados y comprenden respectivamente una entrada que desemboca directamente en dicha cámara de bombeo de producto líquido 16.

De este modo, cada producto líquido se introduce directamente en la cámara de bombeo de producto líquido 16 situada aguas abajo del pistón 19 dispuesto en la bomba de dosificación 18 de modo que se limita una puesta en contacto de los diferentes productos de lavado contenidos en los depósitos de producto de lavado 13 aguas arriba de la cámara de bombeo de producto líquido 16.

50 Cada dosis de producto líquido puede evacuarse de este modo de la cámara de bombeo de producto líquido 16 limitando la puesta en contacto previa con residuos de otro producto líquido aguas arriba del pistón 19 de modo que se evita una mezcla de productos líquidos durante la evacuación de una dosis de producto líquido al exterior del dispositivo de distribución de productos líquidos 20.

60 Un dispositivo de distribución de productos líquidos 10 de este tipo permite distribuir de este modo una multitud de productos líquidos al menor coste al tiempo que se evita la contaminación de un producto líquido mediante otro producto líquido durante la distribución del mismo.

Este dispositivo de distribución de productos líquidos 10 permite dosificar varios productos líquidos por medio de una única bomba de dosificación 18.

65 Preferiblemente, cada uno de dichos al menos dos depósitos de producto líquido 13 está en comunicación fluidica con la cámara de bombeo de producto líquido 16 mediante al menos un elemento de distribución 20, 21, en donde

dicho al menos un elemento de distribución 20, 21 está en comunicación fluidica:

- por un lado mediante un primer conducto de paso 12 con uno de los depósitos de producto líquido 13, y

5 - por otro lado mediante un segundo conducto de paso 25 con dicha cámara de bombeo de producto líquido 16.

10 Un dispositivo de distribución de productos líquidos 10 de este tipo permite distribuir una pluralidad de productos líquidos por medio de al menos dos elementos de distribución 20, 21 y una única bomba de dosificación 18, en donde dichos al menos dos elementos de distribución 20, 21 están respectivamente en comunicación fluidica con uno de los depósitos de producto líquido 13 y con la cámara de bombeo de producto líquido 16.

15 Con un dispositivo de distribución de productos líquidos 10 de este tipo pueden introducirse diferentes productos líquidos, contenidos en depósitos de producto líquido 13 respectivos, en la cámara de bombeo de producto líquido 16 por medio de un elemento de distribución 20, 21 respectivo.

20 Además, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 ocupa un volumen reducido y puede implantarse en la carcasa 2 de una máquina para lavar 1, sin tener que modificar la carcasa de una máquina para lavar clásica que puede utilizarse con un dispositivo de distribución de un solo producto líquido o sin dispositivo de distribución de uno o varios productos líquidos.

25 Ventajosamente, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 comprende una cámara de presión hidráulica 17 conectada a medios de toma de agua 32, 33, 31, en donde el pistón 19 de la bomba de dosificación 18 está montado en traslación entre la cámara de presión hidráulica 17 y la cámara de bombeo de producto líquido 16.

De este modo, la fiabilidad del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 se aumenta mediante la utilización de una bomba de dosificación 18 hidráulica.

30 Ventajosamente, la bomba de dosificación 18 comprende medios de toma de agua 29, 28 de manera que se permite un flujo de agua a través de la cámara de bombeo de producto líquido 16.

De este modo, un dispositivo de distribución de productos líquidos 10 de este tipo permite diluir el producto líquido a través de la cámara de bombeo de producto líquido 16 o incluso permitir una limpieza de esta cámara de bombeo de producto líquido 16 del dispositivo de distribución de productos líquidos 10.

35 Por consiguiente, la fiabilidad del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 aumenta mediante la posibilidad de introducir agua a través de la cámara de bombeo de producto líquido 16 de modo que se evita el secado del producto líquido en el dispositivo de distribución de productos líquidos 10.

40 Además, cada producto líquido de uno de los depósitos de producto líquido 13 sólo se pone en contacto en pequeña medida con otro producto líquido de uno de los depósitos de producto líquido 13 gracias al flujo de agua a través de la cámara de bombeo de producto líquido 16 de modo que se evita la contaminación de esta cámara de bombeo de producto líquido 16 con los productos líquidos que van a distribuirse.

45 En un modo de realización preferido, dichos al menos dos elementos de distribución 20, 21 comprenden una válvula antirretorno 20 montada entre un primer depósito de producto líquido 13 y la cámara de bombeo de producto líquido 16, y al menos una electroválvula 21 montada entre al menos un segundo depósito de producto líquido 13 y la cámara de bombeo de producto líquido 16.

50 De este modo, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 permite distribuir n+1 productos líquidos por medio de n electroválvulas 21, una válvula antirretorno 20 y una única bomba de dosificación 18, en donde las n electroválvulas 21 y la válvula antirretorno 20 están respectivamente en comunicación fluidica con uno de los depósitos de producto líquido 13 y con la cámara de bombeo de producto líquido 16.

55 De esta manera, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 permite ahorrar una electroválvula con respecto al número de productos líquidos que van a distribuirse utilizando una válvula antirretorno 20 en comunicación fluidica con un depósito de producto líquido 13.

60 Un dispositivo de distribución de productos líquidos 10 de este tipo permite distribuir de este modo una multitud de productos líquidos a menor coste.

Este dispositivo de distribución de productos líquidos 10 permite dosificar varios productos líquidos por medio de una única bomba de dosificación 18.

65 Con un dispositivo de distribución de productos líquidos 10 de este tipo, puede introducirse un primer producto líquido en la cámara de bombeo de producto líquido 16 por medio de la válvula antirretorno 20 y puede introducirse al menos un segundo producto líquido en la cámara de bombeo de producto líquido 16 por medio de al menos una

electroválvula 21.

La válvula antirretorno 20 y dicha al menos una electroválvula 21 están respectivamente en comunicación fluidica mediante un conducto de paso 25 con la cámara de bombeo de producto líquido 16.

5 Preferiblemente, los conductos de paso 25 respectivos que disponen en comunicación fluidica la válvula antirretorno 20 y dicha al menos una electroválvula 21 con dicha cámara de bombeo de producto líquido 16 están separados y comprenden respectivamente una entrada que desemboca directamente en dicha cámara de bombeo de producto líquido 16.

10 De este modo, cada producto líquido se introduce directamente en la cámara de bombeo de producto líquido 16 situada aguas abajo del pistón 19 dispuesto en la bomba de dosificación 18.

15 La válvula antirretorno 20 y dicha al menos una electroválvula 21 están respectivamente en comunicación fluidica mediante un conducto de paso 12 con uno de los depósitos de producto líquido 13.

20 La válvula antirretorno 20 comprende una junta de estanqueidad 22 montada en deslizamiento en el interior del cuerpo de la válvula antirretorno 20, en donde un resorte 23 está montado entre la junta de estanqueidad 22 y el cuerpo de dicha válvula antirretorno 20.

En el modo de realización ilustrado en la figura 3, la junta de estanqueidad 22 está montada en un vástago 24 de la válvula antirretorno 20.

25 En posición de reposo, el resorte 23 mantiene la junta de estanqueidad 22 contra un orificio 12a del conducto de paso 12 que alimenta con producto líquido procedente del primer depósito de producto líquido 13 de modo que obtura este conducto de paso 12.

30 La válvula antirretorno 20 está conectada mediante un conducto de paso 25 con la cámara de bombeo de producto líquido 16.

En un modo de realización, tal como se ilustra en la figura 3, la cámara de presión hidráulica 17 está conectada con los medios de toma de agua 32, 33, 31 que permiten alimentar con agua a presión esta cámara de presión hidráulica 17.

35 En este caso, la cámara de presión hidráulica 17 está conectada con los medios de toma de agua por medio de una cámara de admisión de agua 30, en donde la cámara de admisión de agua 30 está en comunicación de fluido con la cámara de presión hidráulica 17 por medio de un orificio de paso de agua 31.

40 La cámara de admisión de agua 30 está en comunicación fluidica con una fuente de alimentación con agua, preferiblemente con una alimentación con agua de la red 46 de la máquina para lavar 1, mediante un conducto de circulación de agua 32 y eventualmente una electroválvula 47.

45 De este modo, el funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 se pone en práctica a partir de la presión del agua de la red de alimentación, generalmente comprendida entre 1 y 10 bares.

Evidentemente, este dispositivo de distribución de productos líquidos puede funcionar igualmente con una alimentación con agua a una presión inferior a 1 bar.

50 Los medios de toma de agua que alimentan con agua la cámara de presión hidráulica 17 pueden comprender al menos una válvula antirretorno 33 montada en la cámara de admisión de agua 30.

55 Volviendo a la bomba de dosificación 18 y al pistón 19 montado en traslación entre la cámara de presión hidráulica 17 y la cámara de bombeo de producto líquido 16, una junta de estanqueidad 26 está dispuesta en la periferia del pistón 19 y entra en contacto con una cara interna del cuerpo de pistón 19, para garantizar la estanqueidad entre la cámara de presión hidráulica 17 y la cámara de bombeo de producto líquido 16.

60 Por otro lado, un resorte 27 está montado en el interior de la cámara de bombeo de producto líquido 16. Este resorte 27 actúa de este modo conjuntamente con una pared de extremo 16a de la cámara de bombeo de productos líquidos 16 y una pared 19a del pistón 19.

Preferiblemente, los medios de llegada de agua de la bomba de dosificación 18 comprenden un orificio de comunicación 28 entre la cámara de presión hidráulica 17 y la cámara de bombeo de producto líquido 16.

65 Este orificio de comunicación 28 está realizado a través del pistón 19 que separa las cámaras de presión hidráulica 17 y de bombeo de producto líquido 16.

5 Un dispositivo de distribución de productos líquidos 10 de este tipo permite distribuir varios productos líquidos por medio de una única bomba de dosificación 18 conectada, en la entrada, con medios de llegada de agua y con una pluralidad de depósitos de producto líquido 13 y, en la salida, con un circuito hidráulico de una máquina para lavar 1 para distribuir diferentes productos líquidos tras la dosificación en una cuba de lavado 3 en el transcurso de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar 1.

10 El dispositivo de distribución de productos líquidos 10 permite dosificar de este modo cada producto líquido contenido en los diferentes depósitos de producto líquido 13 por medio del movimiento del pistón 19 de la bomba de dosificación 18 aspirando uno de los productos líquidos en la cámara de bombeo de producto líquido 16 en función de la activación o no de al menos una electroválvula 21 y de la presión ejercida sobre la junta de estanqueidad 22 de la válvula antirretorno 20.

15 El movimiento del pistón 19 de la bomba de dosificación 18 en sentido inverso, es decir desde la posición de dosificación de producto líquido al interior de la cámara de bombeo de producto líquido 16 hacia la posición de evacuación del producto líquido fuera de la cámara de bombeo de producto líquido 16, evacua una dosis de producto líquido hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

20 De este modo, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 puede permitir distribuir diferentes productos líquidos en secuencia de modo que se limita la puesta en contacto de los productos líquidos entre sí, dado que la cámara de bombeo de producto líquido 16 se vacía después de cada dosis llenada en esta última.

25 Después, la evacuación de una dosis de producto líquido fuera de la cámara de bombeo de producto líquido 16 va seguida de la limpieza de esta cámara de bombeo de producto líquido 16 mediante un flujo de agua a través de la misma que llega mediante los medios de toma de agua.

30 Cuando el pistón 19 de la bomba de dosificación 18 alcanza la posición de fin de carrera de evacuación de una dosis de producto líquido fuera de la cámara de bombeo de producto líquido 16, el flujo de agua a través de la bomba de dosificación 18 generado mediante los medios de toma de agua se produce desde la cámara de presión hidráulica 17 hacia la cámara de bombeo de producto líquido 16 a través del orificio de comunicación 28 realizado en el pistón 19.

35 De este modo, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 puede permitir distribuir diferentes productos líquidos en secuencia de modo que se limita la puesta en contacto de los productos líquidos entre sí, dado que la cámara de bombeo de producto líquido 16 se vacía después de cada dosis de producto líquido llenada en esta última, y además esta cámara de bombeo de producto líquido 16 se limpia con agua después de cada dosis de producto líquido evacuada de esta última.

40 Por otro lado, la cámara de bombeo de producto líquido 16 puede estar en comunicación de fluido con una cámara de evacuación 34 adaptada para disponerse en comunicación fluídica con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

45 Para ello, la cámara de evacuación 34 comprende un orificio de salida 35 en comunicación de fluido con el conducto de llegada de producto líquido 11 conectando de este modo el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 con la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

Ahora se va a describir el funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos según el modo de realización de la invención descrito anteriormente.

50 Cuando debe distribuirse una dosis de producto líquido, la alimentación con agua del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 está abierta y el agua a presión se introduce al nivel de la toma de agua 32 en la cámara de admisión de agua 30.

55 Por el efecto de la presión de agua, que desemboca en el orificio de entrada 43, la válvula antirretorno 33 es empujada en contra del esfuerzo del resorte 44 de tal manera que la junta de estanqueidad 45 se separa desde el orificio de entrada 43 permitiéndose de este modo la introducción del agua al interior de la cámara de admisión de agua 30.

60 El agua introducida en la cámara de admisión de agua 30 pasa, a continuación, del orificio de paso de agua 31 al interior de la cámara de presión hidráulica 17.

65 El agua a presión introducida en la cámara de presión hidráulica 17 actúa contra una pared 19b del pistón 19 con el fin de desplazar este último en traslación al interior del cuerpo de la bomba de dosificación 18 en contra de la fuerza de retorno elástica del resorte 27 mantenido por un lado apoyado contra la pared 16a de la cámara de bombeo de producto líquido 16 y por otro lado contra la pared 19a del pistón 19.

Al inicio de la carrera del pistón 19, un pistón secundario 29 se mantiene en posición de reposo en el interior del

cuerpo 39 del pistón secundario 29 de tal manera que la junta de estanqueidad 37 montada alrededor de la espiga 38 obtura el orificio de comunicación 28 entre la cámara de presión hidráulica 17 y la cámara de bombeo de producto líquido 16.

5 De este modo se evita el paso de agua entre la cámara de presión hidráulica 17 y la cámara de bombeo de producto líquido 16 al inicio de la carrera del pistón 19. La estanqueidad se garantiza además gracias a la junta de estanqueidad 26 montada alrededor del cuerpo del pistón 19.

10 Por el efecto del desplazamiento del pistón 19 se empuja la dosis de producto líquido contenida en la cámara de bombeo de producto líquido 16, en particular por el efecto de la pared 19c del pistón 19, y se evacua mediante el orificio de paso de producto líquido 36 al interior de la cámara de evacuación 34.

15 Por el efecto de la presión ejercida mediante el pistón 19 sobre el producto líquido, la válvula antirretorno 40, y en particular la junta de estanqueidad 41, son empujadas al interior de la cámara de evacuación 34 en contra del esfuerzo de retorno elástico ejercido por el resorte 42.

El producto líquido puede evacuarse a continuación por el orificio de salida 35 y el conducto de llegada de producto líquido 11 en dirección a la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

20 Al final de la carrera del pistón 19 en la bomba de dosificación 18, la espiga 38 del pistón secundario 29 entra en contacto con la pared de extremo 16a de la cámara de bombeo de producto líquido 16.

25 Este contacto de la espiga 38 del pistón secundario 29 tiene como efecto empujar el pistón secundario 29 al interior del cuerpo 39 del pistón secundario 29 en contra del efecto de la fuerza de retorno elástica ejercida por el resorte 48.

El desplazamiento del pistón secundario 29 tiene como efecto separar la junta de estanqueidad 37 montada alrededor de la espiga 38 del orificio de comunicación 28.

30 El agua a presión en la cámara de presión hidráulica 17 atraviesa entonces la pared 19b del pistón 19 a través del orificio 19d y atraviesa el cuerpo 39 del pistón secundario 29 para fluir a través del orificio de comunicación 28.

35 Esta introducción de agua al interior de la cámara de bombeo de producto líquido 16 al final de la carrera del pistón 19 permite facilitar la evacuación del producto líquido en dirección a la cámara de evacuación 34 y enjuagar de la mejor manera posible la cámara de bombeo de producto líquido 16 antes de la introducción de una nueva dosis de producto líquido tomada a partir de uno de los depósitos de producto líquido 13.

Cuando se evacua de este modo la dosis de producto líquido, se interrumpe la alimentación con agua a la altura de la entrada de agua 32.

40 La anulación de la presión de agua en de la cámara de admisión de agua 30 tiene como efecto permitir el retorno a la posición de reposo de la válvula antirretorno 33 montada en la cámara de admisión de agua 30. En esta posición, la junta de válvula 45 obtura de este modo la entrada de agua 32 para evitar el reflujo del agua en dirección a la entrada de agua 32.

45 En este modo de realización, por el efecto del retorno a la posición del pistón 19 de la bomba de dosificación 18, es decir desde la posición de evacuación de un producto líquido fuera de la cámara de bombeo de producto líquido 16 hacia la posición de dosificación de un producto líquido al interior de la cámara de bombeo de producto líquido 16, se crea una depresión en la cámara de bombeo de producto líquido 16 que provoca sistemáticamente la aspiración de un producto líquido procedente de uno de los depósitos de producto líquido 13 en función de la activación o no de al menos una electroválvula 21 y de la presión ejercida sobre la junta de estanqueidad 22 de la válvula antirretorno 20.

50 Por consiguiente, el retorno a la posición inicial del pistón 19 de la bomba de dosificación 18 debe realizarse controlando la activación o no de dicha al menos una electroválvula 21 en función del producto líquido que vaya a distribuirse a la dosificación siguiente puesta en marcha por el dispositivo de distribución de productos líquidos 10.

55 El o los productos líquidos que van a distribuirse por medio del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 deben seleccionarse antes del inicio de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar 1 a través de los medios de control de esta máquina para lavar 1 de modo que se determina qué producto líquido debe introducirse en la cámara de bombeo de producto líquido 16 con cada retorno a la posición inicial del pistón 19 de la bomba de dosificación 18.

60 Un dispositivo de distribución de productos líquidos 10 de este tipo genera dos modos de funcionamiento distintos según el producto líquido que vaya a distribuirse procedente o bien de un primer depósito de producto líquido 13 en comunicación fluidica con la cámara de bombeo de producto líquido 16 mediante la válvula antirretorno 20, o bien de un segundo depósito de producto líquido 13 en comunicación fluidica con la cámara de bombeo de producto líquido

16 mediante la electroválvula 21.

Evidentemente, el número de depósitos de producto líquido en comunicación fluidica con la cámara de bombeo de producto líquido no es en absoluto limitativo.

5 El primer depósito de producto líquido 13 está en comunicación fluidica con la cámara de bombeo de producto líquido 16 mediante la válvula antirretorno 20, después el segundo depósito de producto líquido 13 y eventualmente el o los siguientes, están respectivamente en comunicación fluidica con la cámara de bombeo de producto líquido 16 mediante una electroválvula 21.

10 Según un primer modo de funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos 10, un procedimiento de control en funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 comprende al menos las siguientes etapas para distribuir un producto líquido desde el primer depósito de producto líquido 13:

15 - mantener dicha al menos una electroválvula 21 en comunicación fluidica con dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13 en posición cerrada;

20 - devolver a la posición inicial el pistón 19 provocando la apertura de la válvula antirretorno 20 mediante una depresión en el interior de la cámara de bombeo de producto líquido 16; y

- aspirar producto líquido desde el primer depósito de producto líquido 13 hacia la cámara de bombeo de producto líquido 16 a través de la válvula antirretorno 20.

25 De este modo, el producto líquido contenido en el primer depósito de producto líquido 13 se distribuye a través de la única bomba de dosificación 18 y de la válvula antirretorno 20, utilizando la depresión realizada por medio del pistón 19 de la bomba de dosificación 18 durante su retorno a la posición inicial en la cámara de bombeo de producto líquido 16 de modo que se abre la válvula antirretorno 20, y se mantiene cerrada a la vez dicha al menos una electroválvula 21 conectada a dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13.

30 La apertura de la válvula antirretorno 20 que permite distribuir el producto líquido contenido en el primer depósito de producto líquido 13 se pone en marcha mediante la depresión en la cámara de bombeo de producto líquido 16 que provoca el desplazamiento de la junta de estanqueidad 22 en contra de la fuerza de retorno elástica ejercida por el resorte 23 a lo largo del vástago 24 de modo que se separa la junta de estanqueidad 22 del orificio 12a del conducto de paso 12 en comunicación fluidica con el primer depósito de producto líquido 13 mientras que se mantiene cerrada dicha al menos una electroválvula 21 conectada con dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13.

35 De este modo, una dosis de producto líquido procedente del primer depósito de producto líquido 13 puede ser aspirado de este modo a través de la válvula antirretorno 20 al interior de la cámara de bombeo de producto líquido 16.

40 Al final de la carrera del pistón 19, cuando la cámara de bombeo de producto líquido 16 está llena con una dosis de producto líquido, la válvula antirretorno 20 retoma su posición de obturación del orificio 12a del conducto de paso 12 mediante la acción del resorte 23, mientras que dicha al menos una electroválvula 21 se mantiene cerrada.

45 El dispositivo de distribución de productos líquidos 10 está de este modo disponible para alimentarse de nuevo con agua y distribuir una nueva dosis de producto líquido procedente del primer depósito de producto líquido 13 al interior de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

50 A modo de ejemplo en absoluto limitativo, el procedimiento de control en funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 puede llevarse a cabo en el caso en donde una máquina para lavar 1 la ropa se ha preseleccionado con distribución de detergente líquido y con o sin distribución de suavizante mediante el dispositivo de distribución de productos líquidos 10, estando el primer depósito de producto líquido 13 lleno de detergente líquido y el segundo depósito de producto líquido 13 de suavizante.

55 Al final de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar 1, la cámara de bombeo de producto líquido 16 deberá cargarse con detergente líquido de modo que éste se distribuya durante la puesta en marcha de una fase de lavado de un ciclo de funcionamiento siguiente según el procedimiento de control descrito anteriormente.

60 Según un segundo modo de funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos 10, un procedimiento de control en funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 comprende al menos las siguientes etapas para distribuir un producto líquido desde dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13:

65 - activar dicha al menos una electroválvula 21 en comunicación fluidica con dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13 en posición abierta;

- mantener la válvula antirretorno 20 en comunicación fluidica con el primer depósito de producto líquido 13 en posición cerrada por medio del resorte 23;

- devolver a la posición inicial el pistón 19; y

- aspirar producto líquido desde dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13 hacia la cámara de bombeo de producto líquido 16 a través de dicha al menos una electroválvula 21.

De este modo, el producto líquido contenido en dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13 es distribuido a través de la única bomba de dosificación 18 y de dicha al menos una electroválvula 21 asociada, utilizando la diferencia de pérdidas de carga generada tras la activación de dicha al menos una electroválvula 21 que permite la aspiración del producto líquido contenido en dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13 al tiempo que se mantiene la válvula antirretorno 20 en posición cerrada por medio del resorte 23.

La apertura de la electroválvula 21 que permite distribuir el producto líquido contenido en el segundo depósito de producto líquido 13 se lleva a cabo mediante un control eléctrico de los medios de control de la máquina para lavar 1.

La apertura de la electroválvula 21 impide que la depresión en la cámara de bombeo de producto líquido 16 provoque la apertura de la válvula antirretorno 20 de modo que se deje de obstruir el conducto de paso 12 en comunicación fluidica con el segundo depósito de producto líquido 13, manteniéndose la válvula antirretorno 20 cerrada mediante el resorte 23.

De este modo, una dosis de producto líquido procedente del segundo depósito de producto líquido 13 puede ser aspirado de este modo a través de la electroválvula 21 al interior de la cámara de bombeo de producto líquido 16.

Al final de la carrera del pistón 19, cuando la cámara de bombeo de producto líquido 16 está llena con una dosis de producto líquido, la electroválvula 21 retoma su posición de obturación del orificio 12a del conducto de paso 12 tras un control eléctrico procedente de los medios de control de la máquina para lavar 1, mientras que la válvula antirretorno 20 se mantiene cerrada mediante el resorte 23.

El dispositivo de distribución de productos líquidos 10 está de este modo disponible para alimentarse de nuevo con agua y distribuir una nueva dosis de producto líquido procedente del segundo depósito de producto líquido 13 al interior de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1.

A modo de ejemplo en absoluto limitativo, el procedimiento de control en funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 puede llevarse a cabo en el caso en donde una máquina para lavar 1 la ropa se ha preseleccionado con distribución de detergente líquido y con o sin distribución de suavizante mediante el dispositivo de distribución de productos líquidos 10, estando el primer depósito de producto líquido 13 lleno de detergente líquido y el segundo depósito de producto líquido 13 de suavizante.

Al final de una fase de lavado de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar 1, la cámara de bombeo de producto líquido 16 deberá cargarse con suavizante de modo que éste se distribuya durante la activación de una fase de enjuagado del ciclo de funcionamiento en curso según el procedimiento de control descrito anteriormente.

Ventajosamente, se lleva a cabo una etapa de interrupción de la alimentación con agua de la cámara de presión hidráulica 17 simultáneamente o antes de la etapa de activación de dicha al menos una electroválvula 21 que permite la introducción en la cámara de bombeo de producto líquido 16 del producto líquido contenido en dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13 de modo que se evita una subida de agua al interior de dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13.

En un modo de realización, la alimentación con agua de la cámara de presión hidráulica 17 se realiza por medio de una electroválvula 47.

Tras la interrupción de la alimentación con agua de la cámara de presión hidráulica 17 mediante el cierre de dicha electroválvula 47, se interrumpe la circulación de agua en el conducto de circulación de agua 32. Después, el pistón 19 de la bomba de dosificación 18 vuelve a la posición inicial por el efecto del resorte 27.

La alimentación con agua de la cámara de presión hidráulica 17 se realiza mediante dicha electroválvula 47 que permite la distribución de agua de la red 46.

Generalmente, las electroválvulas que permiten una alimentación con agua de la red, denominadas tradicionalmente electroválvulas de alta presión, presentan un tiempo de reacción a la apertura y al cierre, entre el instante del control eléctrico y el instante de distribución o no de agua. El tiempo de reacción de estas electroválvulas puede ser del orden de algunos milisegundos.

Por consiguiente, se añade preferiblemente una duración t entre el instante de cierre de la electroválvula 47 para interrumpir la alimentación con agua de la cámara de presión hidráulica 17 y el instante de control eléctrico de dicha al menos una electroválvula 21 que permite la introducción de producto líquido en la cámara de bombeo de producto líquido 16.

5 En este modo de realización, el modo de funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 puede comprender las siguientes etapas para paliar el problema del tiempo de reacción de una electroválvula 47 de alimentación con agua de la cámara de presión hidráulica 17:

10 - alimentar con energía eléctrica la electroválvula 47 de toma de agua en la cámara de presión hidráulica 17 de modo que se evacua el producto líquido presente en la cámara de bombeo de producto líquido 16 por el efecto de la presión de agua sobre el pistón 19 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, y eventualmente limpiar esta cámara 16 mediante un flujo de agua a través de la misma;

15 - interrumpir la alimentación con energía eléctrica de la electroválvula 47 de toma de agua en la cámara de presión hidráulica 17;

- mantener en posición cerrada dicha al menos una electroválvula 21 de alimentación de un producto líquido al interior de la cámara de bombeo de producto líquido 16 durante una duración t tras la interrupción de la alimentación con energía eléctrica de la electroválvula 47 de toma de agua en la cámara de presión hidráulica 17 de modo que se evita una subida de agua al interior de dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13. De esta manera, el pistón 19 vuelve a la posición inicial en cuanto la presión del agua ya no es suficiente para comprimir el resorte 27;

20 - abrir dicha al menos una electroválvula 21 mediante un control eléctrico procedente de la unidad de control 12 en cuanto transcurre la duración t de modo que se evita la apertura de la válvula antirretorno 20 que obstruye el paso de un producto líquido contenido en un primer depósito de producto líquido 13 mediante la depresión creada durante el retorno a la posición inicial del pistón 19, y después la introducción no deseada de producto líquido desde este primer depósito de producto líquido 13. Dicha al menos una electroválvula 21 es preferiblemente una electroválvula denominada electroválvula de baja presión que tiene un tiempo de reacción casi instantáneo;

25 - interrumpir la alimentación con energía eléctrica de dicha al menos una electroválvula 21. El instante de interrupción de la alimentación de dicha al menos una electroválvula 21 depende de la cantidad de producto líquido que debe introducirse en la cámara de bombeo de producto líquido 16. Este instante de interrupción de la alimentación de dicha al menos una electroválvula 21 puede definirse igualmente en función de la viscosidad del producto líquido que debe aspirarse desde un depósito de producto líquido 13 ya que la velocidad de desplazamiento del pistón 19 hacia su posición inicial depende de la viscosidad de este producto líquido; y después

30 - alimentar con energía eléctrica la electroválvula 47 de toma de agua en la cámara de presión hidráulica 17 de modo que se evacua el producto líquido presente en la cámara de bombeo de producto líquido 16 por el efecto de la presión de agua sobre el pistón 19 hacia la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar 1, y eventualmente limpiar esta cámara 16 mediante un flujo de agua a través de la misma.

35 Se observa que, en este modo de realización, dicha al menos una electroválvula 21 se dispone cerca de la cámara de bombeo de producto líquido 16.

40 Evidentemente y de manera en absoluto limitativa, el posicionamiento de dicha al menos una electroválvula 21 puede ser diferente.

45 En particular, dicha al menos una electroválvula 21 puede disponerse a cierta distancia de la cámara de bombeo de producto líquido 16, por ejemplo cerca de una abertura de salida de dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13.

50 Por consiguiente, la longitud del conducto de paso 25 que conecta una electroválvula 21 con la cámara de bombeo de producto líquido 16 puede ser de tamaño variable en función de la distancia de la electroválvula 21 con respecto a esta cámara 16.

55 Además, el posicionamiento desviado de dicha al menos una electroválvula 21 en comunicación fluidica con al menos un segundo depósito de producto líquido 13 con respecto a la cámara de bombeo de producto líquido 16 permite minimizar el volumen ocupado por la bomba de dosificación 18.

60 Por otro lado, este posicionamiento desviado de dicha al menos una electroválvula 21 en comunicación fluidica con dicho al menos un segundo depósito de producto líquido 13 con respecto a la cámara de bombeo de producto líquido 16 puede permitir agrupar dicha al menos una electroválvula 21 con la o las electroválvulas 47 de alimentación con agua de red 46 de la máquina para lavar 1.

65 Se observa por otro lado que los productos líquidos son introducidos en la cámara de bombeo de producto líquido 16

mediante aspiración por el efecto de la depresión creada mediante el desplazamiento del pistón 19.

Por consiguiente, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 puede disponerse por debajo, por encima o a cualquier altura con respecto a los depósitos de producto líquido 13.

5 En otro modo de realización, el dispositivo de distribución de productos líquidos 10 permite distribuir diferentes productos líquidos simultáneamente de modo que se constituye un producto líquido complejo al activar al menos una electroválvula 21 que permite completar el llenado de la cámara de bombeo de producto líquido 16 con al menos un
10 segundo producto líquido tras el llenado parcial de dicha cámara de bombeo de producto líquido 16 con un primer producto líquido o bien mediante la apertura de la válvula antirretorno 20 o bien mediante la activación de una primera electroválvula 21. La mezcla de productos líquidos se realiza de este modo en el interior de la cámara de bombeo de producto líquido 16, al tiempo que se limita una puesta en contacto de estos últimos aguas arriba del pistón 19 de la bomba de dosificación 18.

15 En otro modo de realización menos económico, la válvula antirretorno 20 montada entre un primer depósito de producto líquido 13 y la cámara de bombeo de producto líquido 16 puede sustituirse por una electroválvula 21 al tiempo que se mantiene un principio de funcionamiento del dispositivo de distribución de productos líquidos 10 similar al descrito anteriormente, en donde este elemento de distribución 20 se controla mediante un control eléctrico
20 procedente de los medios de control de la máquina para lavar 1 y ya no mediante la depresión creada por el desplazamiento del pistón 19 en el interior del cuerpo de la bomba de dosificación 18.

Evidentemente, se ha descrito un dispositivo de distribución de productos líquidos totalmente hidráulico y que no requiere ninguna alimentación eléctrica.

25 No obstante, este dispositivo de distribución de productos líquidos también podría ponerse en funcionamiento mediante un motor, un solenoide o incluso por medio de una alimentación eléctrica o neumática.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de distribución de productos líquidos (10) que comprende:
 - 5 - una cámara de bombeo de producto líquido (16),
 - una bomba de dosificación (18) que tiene un pistón (19) montado en traslación en un cuerpo de dicha bomba de dosificación (18), y
 - estando dispuesta dicha cámara de bombeo de producto líquido (16) aguas abajo de dicho pistón (19) en la dirección en la que un producto líquido fluye en dicho dispositivo (10),
 - 10 **caracterizado porque** dicha cámara de bombeo de producto líquido (16) está en comunicación fluidica con al menos dos depósitos de producto líquido (13), en donde cada depósito de producto líquido (13) está en comunicación fluidica con dicha cámara de bombeo de producto líquido (16) mediante al menos un conducto de paso (25), y en donde dichos conductos de paso (25) que disponen en comunicación fluidica dichos al menos dos depósitos de producto líquido (13) con dicha cámara de bombeo de producto líquido (16) están separados y
 - 15 comprenden respectivamente una entrada que desemboca directamente en dicha cámara de bombeo de producto líquido (16).

2. Dispositivo de distribución de productos líquidos (10) según la reivindicación 1, **caracterizado porque:**
 - 20 cada uno de dichos al menos dos depósitos de producto líquido (13) está en comunicación fluidica con dicha cámara de bombeo de producto líquido (16) mediante al menos un elemento de distribución (20, 21), en donde dicho al menos un elemento de distribución (20, 21) está en comunicación fluidica:
 - por un lado mediante un primer conducto de paso (12) con uno de los depósitos de producto líquido (13), y
 - 25 - por otro lado mediante un segundo conducto de paso (25) con dicha cámara de bombeo de producto líquido (16).

3. Dispositivo de distribución de productos líquidos (10) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** comprende una cámara de presión hidráulica (17) conectada con medios de toma de agua (32, 33, 31), en donde dicho pistón (19) de dicha bomba de dosificación (18) está montado en traslación entre dicha cámara de presión hidráulica (17) y dicha cámara de bombeo de producto líquido (16).

4. Dispositivo de distribución de productos líquidos (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** dicha bomba de dosificación (18) comprende medios de toma de agua (29, 28) de manera que se permite un flujo de agua a través de dicha cámara de bombeo de producto líquido (16).

5. Dispositivo de distribución de productos líquidos (10) según las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado porque** dichos medios de toma de agua (29, 28) de dicha bomba de dosificación (18) comprenden un orificio de comunicación (28) entre dicha cámara de presión hidráulica (17) y dicha cámara de bombeo de producto líquido (16).

6. Dispositivo de distribución de productos líquidos (10) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** dichos al menos dos elementos de distribución (20, 21) comprenden una válvula antirretorno (20) montada entre un primer depósito de producto líquido (13) y dicha cámara de bombeo de producto líquido (16), y al menos una electroválvula (21) montada entre al menos un segundo depósito de producto líquido (13) y dicha cámara de bombeo de producto líquido (16).

7. Dispositivo de distribución de productos líquidos (10) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** dicha válvula antirretorno (20) comprende una junta de estanqueidad (22) montada en deslizamiento en el interior del cuerpo de dicha válvula antirretorno (20), en donde un resorte (23) está montado entre dicha junta de estanqueidad (22) y dicho cuerpo de dicha válvula antirretorno (20).

8. Máquina para lavar (1) doméstica, del tipo lavadora o lavavajillas, **caracterizada porque** comprende un dispositivo de distribución de productos líquidos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

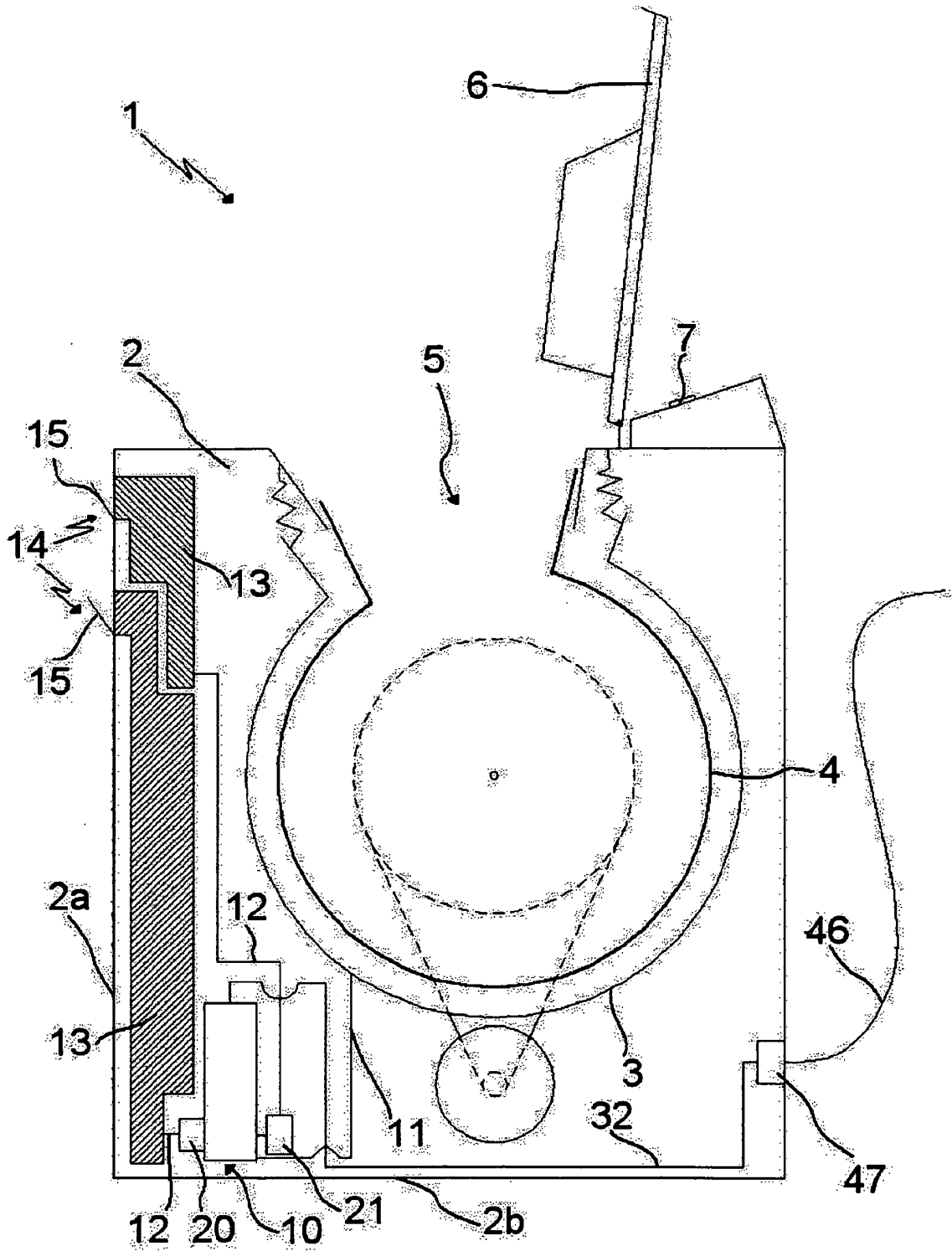


FIG. 1

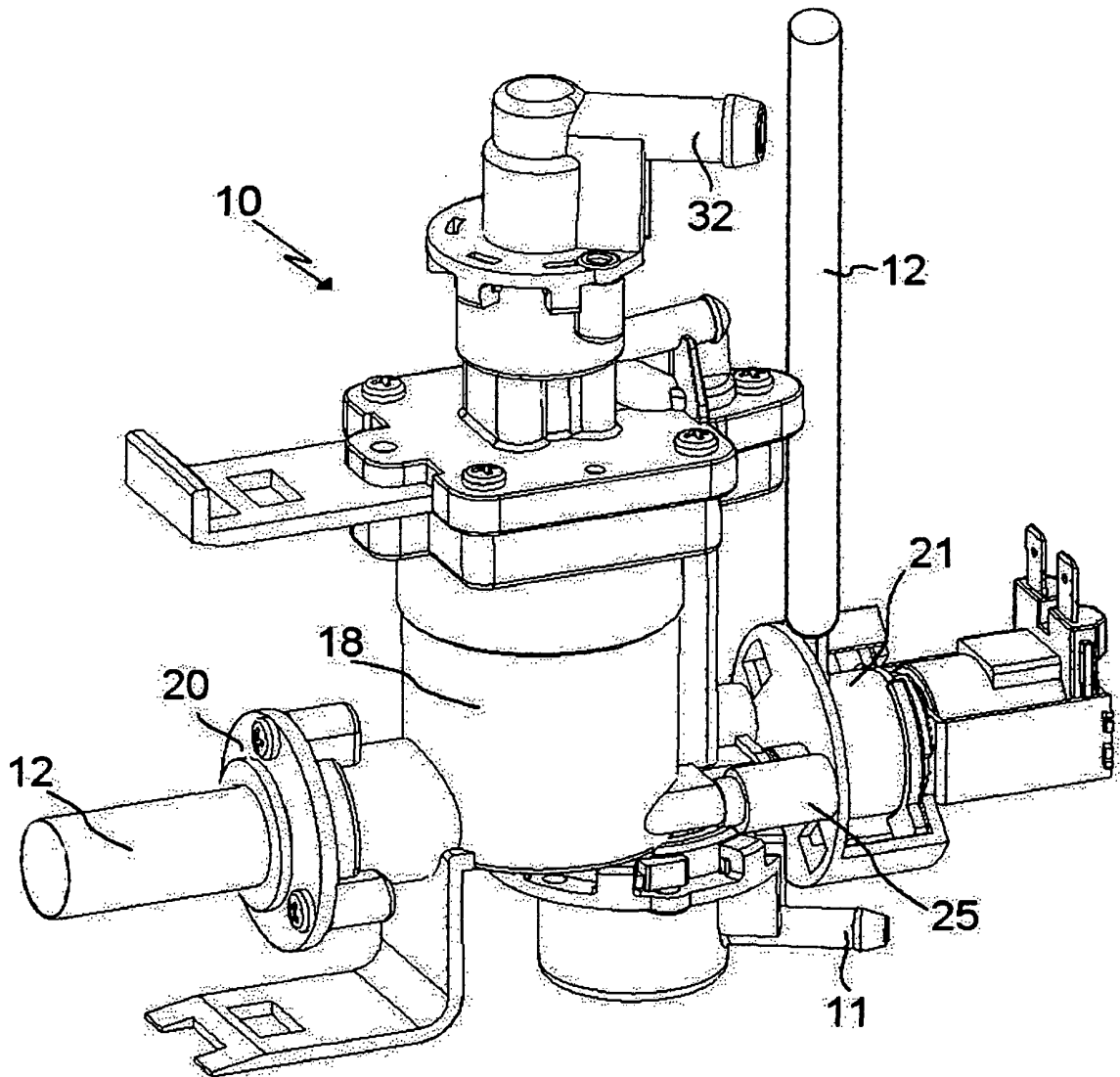


FIG. 2

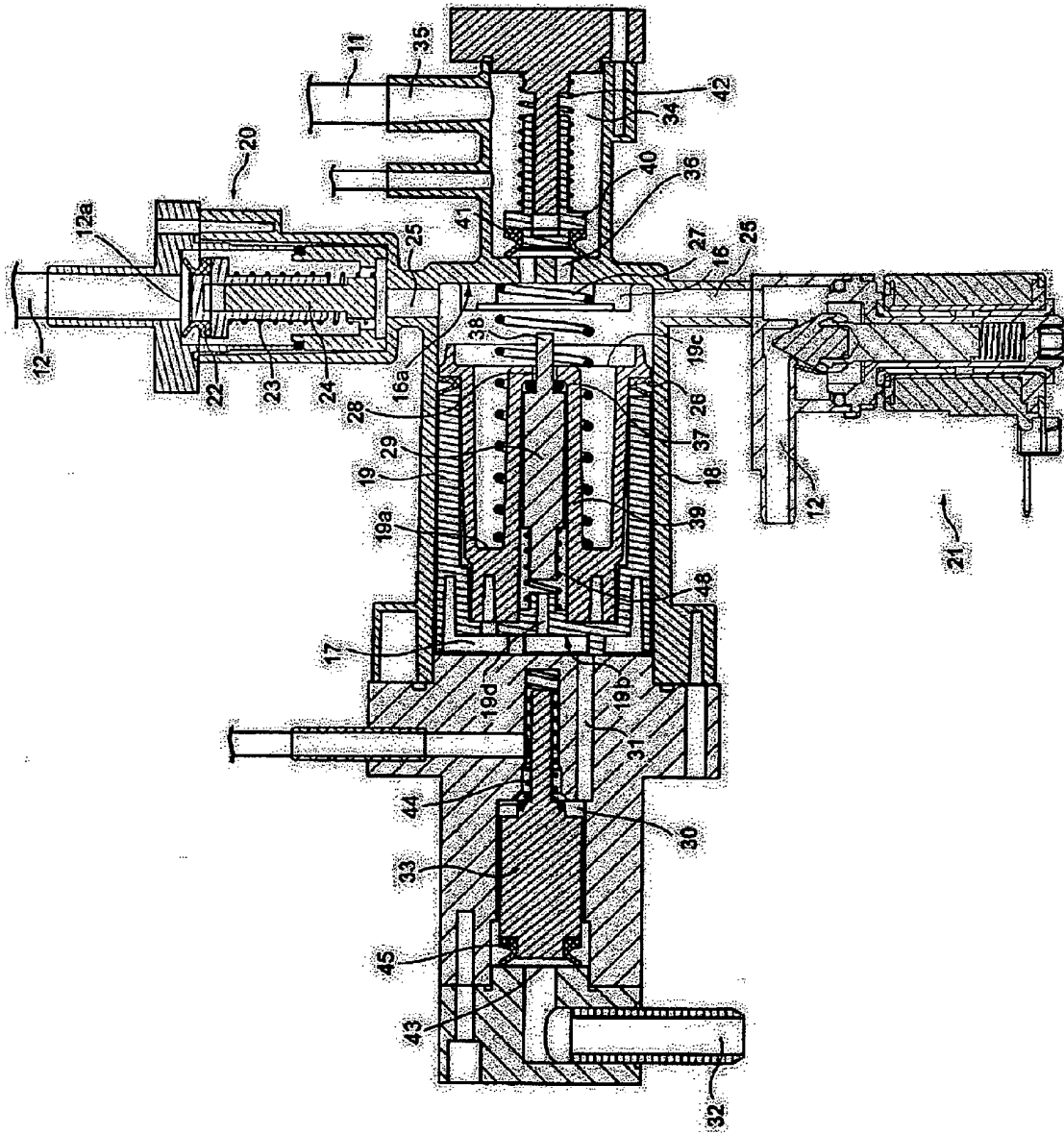


FIG. 3