

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 213**

51 Int. Cl.:

D06F 35/00 (2006.01)

D06F 39/02 (2006.01)

A47L 15/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2009 E 09171497 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 2169104**

54 Título: **Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente de una máquina para lavar y máquina para lavar asociada**

30 Prioridad:

26.09.2008 FR 0805349

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

03.03.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LOCATELLI, CÉCILE;
PONT, HERVÉ y
PINOCHET, BERNARD**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 604 213 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente de una máquina para lavar y máquina para lavar asociada

5

La presente invención se refiere a un procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente de una máquina para lavar doméstica.

10

También se refiere a una máquina para lavar doméstica que comprende al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente asociado a los medios de control de dicha máquina y un microprocesador.

En particular, encuentra su aplicación en las lavadoras y los lavavajillas domésticos.

15

Se aplica más particularmente a la distribución de detergente líquido o semilíquido (del tipo gel) en el campo de los aparatos de lavado domésticos.

20

De manera general, la presente invención se refiere a la limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente de una máquina para lavar doméstica.

Son conocidas máquinas para lavar la ropa que comprenden un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente.

25

Sin embargo, estas máquinas para lavar la ropa presentan el inconveniente de que sólo disponen de un vaciado manual.

Como consecuencia, el usuario está obligado a desmontar un tapón de cierre del depósito de detergente y dejar fluir el detergente por una abertura taponada por dicho tapón.

30

Por otro lado, durante el desmontaje del tapón que se encuentra en la parte inferior del depósito de detergente, el detergente comienza a fluir incluso antes de que el tapón se retire completamente. Entonces, el usuario se encuentra con detergente en las manos durante esta operación de vaciado.

35

Además, el usuario debe prever un recipiente lo suficientemente voluminoso como para albergar la cantidad de detergente restante en el depósito y situar este recipiente bajo la abertura taponada por el tapón.

Estas manipulaciones no son sencillas y son desagradables de realizar por el usuario para vaciar el depósito de detergente.

40

El documento DE 3704080 divulga un procedimiento y una máquina de lavado como el descrito en el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 10.

45

También es conocido el documento DE 102005012425 A1 que describe una máquina de lavado que comprende una cámara de almacenamiento de suavizante en la que se introduce el agua de manera intermitente con el fin de evacuar el suavizante mezclado con agua. Esta cámara de almacenamiento se corresponde con un distribuidor de detergente que comprende suavizante para alimentar un baño en diferentes periodos de un ciclo de lavado de una máquina para lavar.

50

También se conoce el documento WO 2007073012 A1 que describe un procedimiento de lavado de una cuba de lavado que comprende una etapa de retirada del detergente desde la cuba de lavado para impedir que el detergente en polvo forme espuma. Las fases que se corresponden con la etapa de retirada de detergente de la cuba de lavado se realizan antes de la puesta en marcha del ciclo de lavado con el fin de evitar una contaminación con el detergente en polvo usado anteriormente.

55

La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes citados anteriormente y proponer una máquina para lavar y un procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente de una máquina para lavar que permita limpiar dicho al menos un depósito de detergente líquido de manera automatizada por al menos una bomba de distribución de detergente y una bomba de vaciado de la cuba.

60

A este respecto, la presente invención se refiere, según un primer aspecto, a un procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente de una máquina para lavar, comprendiendo dicha máquina para lavar una cuba llena de líquido desde una toma de agua, medios de control de un ciclo de funcionamiento de dicha máquina, estando dicho al menos un depósito de detergente líquido adaptado para contener una pluralidad de dosis de al menos un detergente, comprendiendo dicho distribuidor de detergente al menos una bomba de distribución de detergente, estando dicho al menos un depósito de

65

detergente líquido conectado a dicha al menos una bomba de distribución de detergente, estando dicha al menos una bomba de distribución de detergente conectada a dicha cuba, y estando dicha cuba conectada a una red de evacuación de agua residual por al menos una bomba de drenaje.

5 Según la invención, dicho procedimiento comprende al menos las siguientes etapas:

- adquirir una señal de entrada E1 adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido;

10 - vaciar un producto líquido E2 contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido hacia dicha cuba por dicha al menos una bomba de distribución de detergente; y

- evacuar dicho producto líquido E3 de dicha cuba hacia dicha red de evacuación de agua residual por dicha bomba de drenaje.

15 Así, el procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente de una máquina para lavar permite vaciar un producto líquido contenido en el interior de dicho al menos un depósito de detergente líquido en la cuba y después evacuar este producto líquido de dicha cuba hacia la red de evacuación de agua residual.

20 La limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido puede así ser programada y ser implementada por los medios de control de la máquina para lavar que accionan dicha al menos una bomba de distribución de detergente y la bomba de drenaje.

25 De esta manera, dicho al menos un depósito de detergente líquido puede ser limpiada de manera automatizada por la máquina para lavar, preferentemente, cuando el usuario desea vaciarla:

- antes de un periodo prolongado de no utilización de la máquina para lavar,

30 - antes de un desplazamiento de dicha máquina para lavar,

- antes de un cambio de detergente sin mezclar el detergente presente en dicho al menos un depósito de detergente líquido con otro detergente.

35 Este procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente de una máquina para lavar permite evitar derramar el detergente sobre el suelo y simplificar las operaciones que ha de realizar el usuario.

40 Por otro lado, este procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente de una máquina para lavar permite usar los elementos clásicos de una máquina para lavar que comprende una distribución de detergente automática sin tener que recurrir a medios adicionales que provocan un sobrecoste para la obtención de la máquina para lavar.

45 Según una característica preferida de la invención, durante la etapa de vaciado de un producto líquido E2 contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido hacia dicha cuba por dicha al menos una bomba de distribución de detergente, dicho producto líquido es mezclado con agua de la red.

50 Así, el producto líquido vaciado de dicho al menos un depósito de detergente líquido se diluye y puede ser introducido más fácilmente en la cuba. Este producto líquido mezclado con agua tiene como consecuencia una viscosidad más reducida y fluye más fácilmente en la cuba y permite limitar acumulaciones de suciedad de la cuba.

55 Según otra característica preferida de la invención, dicho procedimiento comprende una etapa de aclarado E4 de dicha cuba implementada tras dicha etapa de evacuar dicho producto líquido E3 de dicha cuba hacia dicha red de evacuación de agua residual por dicha bomba de vaciado.

Así, esta etapa de aclarado E4 de la cuba permite limpiar dicha cuba después del vaciado del producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido.

60 De esta manera, los siguientes ciclos de funcionamiento de la máquina para lavar doméstica son llevados a cabo en una cuba limpia y libre de residuos de detergente que pueden empeorar el rendimiento de dicha máquina para lavar.

65 Preferentemente, dicho procedimiento comprende una etapa de introducción de agua E0 en dicho al menos un depósito de detergente líquido antes de dicha etapa de adquisición de una señal de entrada E1 adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido.

Así, dicho al menos un depósito de detergente líquido es llenado de agua antes del inicio de un ciclo de limpieza implementado por la máquina para lavar doméstica.

5 De esta manera, dicho al menos un depósito de detergente líquido y dicha al menos una bomba de distribución de detergente son limpiados debido al flujo del agua y los residuos de detergente en la cuba son retirados y vaciados.

10 El llenado de agua de dicho al menos un depósito de detergente líquido permite diluir el detergente líquido restante en dicho al menos un depósito de detergente líquido y evitar expulsar detergente líquido no mezclado con agua en la red de evacuación de agua residual con el fin de evitar obstruir dicha red de evacuación de agua residual y de proteger el medio ambiente.

15 Según un segundo aspecto, la presente invención se refiere a una máquina para lavar doméstica, del tipo lavadora o lavavajillas, que comprende una cuba llena de líquido desde una toma de agua, medios de control de un ciclo de funcionamiento de dicha máquina, estando al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente adaptado para contener una pluralidad de dosis de al menos un detergente, comprendiendo dicho distribuidor de detergente al menos una bomba de distribución de detergente, estando dicho al menos un depósito de detergente líquido conectado a dicha al menos una bomba de distribución de detergente, estando dicha al menos una bomba de distribución de detergente conectada a dicha cuba, y estando dicha cuba conectada a una red de evacuación de agua residual por al menos una bomba de drenaje, estando dicho al menos un depósito de detergente líquido de dicho distribuidor de detergente asociado a medios de control de dicha máquina.

25 Según la invención, dicha máquina comprende:

- al menos una tecla de adquisición de una señal de entrada adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido;

30 - en donde dicha al menos una bomba de distribución de detergente vacía un producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido hacia dicha cuba; y

- en donde dicha bomba de drenaje evacúa dicho producto líquido de dicha cuba hacia dicha red de evacuación de agua residual.

35 Esta máquina para lavar doméstica presenta ventajas análogas a las descritas anteriormente en referencia al procedimiento de limpieza según la invención.

40 Otras particularidades y ventajas serán evidentes a partir de la siguiente descripción.

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

45 ○ la figura 1 es una vista esquemática en sección que ilustra una máquina para lavar la ropa según un modo de realización de la invención;

○ la figura 2 es un algoritmo que ilustra un modo de realización del procedimiento de limpieza según la invención; y

50 ○ la figura 3 es una vista simplificada de los medios de control de una máquina para lavar la ropa según un modo de realización de la invención.

En primer lugar en referencia a la figura 1 se describe una máquina para lavar la ropa adaptada para implementar la presente invención.

55 Se observa que la utilización del procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido de un distribuidor de detergente según la invención no está limitado a la aplicación en una lavadora, sino que puede aplicarse a cualquier tipo de aparato de lavado, preferentemente a un lavavajillas o una lavadora-secadora.

60 En este modo de realización se ilustra una máquina de carga superior. Naturalmente, la presente invención es aplicable a cualquier tipo de máquina para lavar, preferentemente de carga frontal.

De manera clásica, una máquina para lavar la ropa 1 de este tipo comprende un armazón 2 adaptado para alojar una cuba de lavado 3 en la que está montado en rotación un tambor 4 destinado a contener la ropa.

65 El armazón 2 comprende en este modo de realización una abertura superior 5 que permite introducir y retirar la ropa en el tambor 4.

ES 2 604 213 T3

Esta abertura de acceso 5 puede obtenerse durante el funcionamiento de la máquina 1 mediante una puerta 6 montada pivotante en el armazón 2 de la máquina 1.

5 Un panel de control 15 también está prevista en la parte superior de la máquina 1.

En un modo de realización, la máquina para lavar la ropa 1 comprende un dispositivo de regulación de nivel de agua (no representado).

10 Este dispositivo de regulación de agua puede estar, de manera conocida, constituido por un presostato de aire cuya cámara de compresión, en campana, está dispuesta en la cuba 3 de la máquina 1.

La membrana del presostato que se desplaza bajo el efecto de las variaciones de presión con respecto a la atmósfera actúa con un contacto eléctrico que facilita la señal de nivel alcanzada, al mecanismo automático.

15 La máquina para lavar la ropa 1 comprende por otro lado una bomba de drenaje 18 que permite renovar el líquido en el fondo de cuba 3.

20 La parte inferior de la cuba 3 puede comprender una bomba de recirculación dotada de una canalización de guiado de agua devuelta por el cojinete del tambor 4 y una bomba de drenaje 18 conectada a un conducto de evacuación 19.

Filtros y microfiltros pueden permitir recircular el agua limpia para alimentar el tambor 4 en circuito cerrado de manera que se economiza el volumen de agua introducida desde el exterior.

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

30 La máquina para lavar la ropa 1 comprende una cuba 2 llena de líquido desde de una toma de agua (no representada), un tambor rotatorio 4 de carga de la ropa alojado en el interior de dicha cuba 3 y medios de control 15 de un programa de lavado de la ropa.

Según la invención, dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 está adaptado para contener una pluralidad de dosis de al menos un detergente.

35 El distribuidor de detergente 8 comprende al menos una bomba de distribución de detergente 17.

Dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 está conectado a dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17.

40 Dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17 está unida a la cuba 3, en particular, por un conducto 9.

45 Y la cuba 3 está conectada a una red de evacuación de agua residual 20 por al menos una bomba de drenaje 18. La unión entre dicha al menos una bomba de drenaje 18 y la red de evacuación de agua residual 20 está realizada por un conducto 19.

50 En este modo de realización de la invención ilustrado en la figura 1, y de manera en absoluto limitativa, un distribuidor de detergente auxiliar 7 es dispuesto en una pared interna 6a de la puerta 6 que obtura una abertura de acceso superior 5. Este distribuidor de detergente auxiliar 7 se encuentra así frente al tambor 4 y alojado en el interior de una cavidad dispuesta en la cuba 2.

El distribuidor de detergente auxiliar 7 está adaptado para distribuir una dosis única de al menos un detergente usada durante las fases de lavado de la ropa.

55 El distribuidor de detergente auxiliar 7 es un distribuidor de detergente clásico que permite alimentar una máquina para lavar la ropa de productos para limpieza para un ciclo de funcionamiento. El experto en la materia conoce bien este tipo de distribuidor de detergente.

60 El distribuidor de detergente auxiliar 7 puede comprender varios compartimentos, generalmente del orden de tres. Cada compartimento está adaptado para recibir un tipo de producto, por ejemplo, respectivamente detergente en polvo, detergente líquido, suavizante, lejía, etc.

65 El distribuidor de detergente 8 se dispone en la parte inferior de la máquina para lavar la ropa 1, en las proximidades de la pared delantera 2a del armazón 2 de la máquina 1, o bien en las proximidades de la pared frontal de la máquina 1.

El distribuidor de detergente 8 está adaptado para distribuir una o varias dosis de detergente usadas durante las fases de lavado de la ropa.

5 Para ello, este distribuidor de detergente 8 está conectado por un conducto 9 a la cuba de lavado 3 permitiendo la introducción de una o varias dosis de detergente en el fondo de la cuba 3.

10 Por otro lado, con el fin de alimentar con detergente el distribuidor de detergente 8, éste comprende al menos un segundo conducto 10 y al menos un depósito de detergente líquido 11 alojado en el interior de la máquina para lavar la ropa 1. Dicho al menos un segundo conducto 10 y dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 del distribuidor de detergente 8 están conectados entre sí.

El distribuidor de detergente 8 también comprende una bomba de dosificación de detergente 17.

15 El distribuidor de detergente auxiliar 7 y el distribuidor de detergente 8 pueden estar adaptados para funcionar en conjunto o de manera independiente en función de las órdenes facilitadas por los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 con el fin de implementar los diferentes ciclos de funcionamiento de dicha máquina 1.

20 En este modo de realización de la invención ilustrado en la figura 1, y de manera en absoluto limitativa, el depósito de detergente líquido 11 está formado contra la pared delantera 2a del armazón 2 de la máquina 1.

25 Con el fin de permitir su llenado por el usuario, el depósito de detergente líquido 11 comprende una abertura de acceso 12, obturada por una trampa 13 independiente de la puerta de acceso 6 a la cuba 3 y al tambor 4, que desemboca por ejemplo a través de una abertura 14 de la pared delantera 2a del armazón 2 de la máquina 1.

En este modo de realización de la invención, la abertura de acceso 12 y la trampa 13 están dispuestas en la pared delantera 2a del armazón 2 de manera que son accesibles para el usuario desde el exterior de la máquina sin tener que abrir y/o retirar ningún elemento de la máquina 1.

30 Naturalmente, el acceso al depósito de detergente líquido 11, que permite su llenado por el usuario, podría realizarse en cualquier otro lugar del armazón 2.

35 Preferentemente, el depósito de detergente líquido 11 presenta una capacidad suficiente para contener uno o varios litros de detergente líquido o semilíquido.

Así, el usuario puede llenar el depósito de detergente líquido 11 para varios ciclos de funcionamiento de la máquina 1.

40 Preferentemente, el volumen del depósito de detergente líquido 11 puede corresponderse sustancialmente al volumen clásico de los bidones de detergente líquido o semilíquido disponibles en el mercado.

45 En un modo de realización, el distribuidor de detergente 8 puede comprender una cámara de bombeo de producto líquido en comunicación con un depósito de producto líquido 11, una cámara de presión hidráulica conectada a medios de llegada de agua y una bomba de distribución de detergente 17 que tiene un pistón montado en traslación entre la cámara de presión hidráulica y la cámara de bombeo de producto líquido.

No es necesario describir aquí más en detalle el distribuidor de detergente 8.

50 Los medios de control 15 de la máquina 1 comprenden al menos un microcontrolador (no representado).

55 El microcontrolador preferentemente está montado en una tarjeta electrónica de control de la máquina para lavar la ropa 1. Este microcontrolador está adaptado para ejecutar, preferentemente, las etapas de un algoritmo de tratamiento que permite limpiar automáticamente al menos un depósito de detergente líquido 11 de un distribuidor de detergente 8 tras adquirir una señal de entrada adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11.

El microcontrolador de los medios de control 15 de la máquina 1 está adaptado para comunicarse con dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17 y dicha al menos una bomba de drenaje 18.

60 Así, este microcontrolador de la máquina para lavar la ropa 1 está adaptado para implementar el procedimiento de limpieza según la invención.

A continuación se describe, en referencia a la figura 2, el procedimiento de limpieza implementado en una máquina para lavar, tal y como ha sido descrito anteriormente.

65

El procedimiento de limpieza comprende al menos las siguientes etapas:

- adquirir una señal de entrada E1 adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11;

5 - vaciar un producto líquido E2 contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 hacia la cuba 3 por dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17; y

- evacuar el producto líquido E3 de la cuba 3 hacia la red de evacuación de agua residual 20 por la bomba de drenaje 18.

10

Así, el procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido 11 de un distribuidor de detergente 8 de una máquina para lavar 1 permite vaciar un producto líquido contenido en el interior de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 en la cuba 3 y después evacuar este producto líquido de dicha cuba 3 hacia la red de evacuación de agua residual 20.

15

La limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 puede así ser programada y ser implementada por los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 que accionan dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17 y la bomba de drenaje 18.

20

De esta manera, dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 puede ser limpiado de manera automatizada por la máquina para lavar 1, preferentemente, cuando el usuario desea vaciarla:

- antes de un periodo prolongado de no utilización de la máquina para lavar 1,

25

- antes de un desplazamiento de dicha máquina para lavar 1,

- antes de un cambio de detergente sin mezclar el detergente presente en dicho al menos un depósito de detergente líquido 17 con otro detergente.

30

Este procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido 11 de un distribuidor de detergente 8 de una máquina para lavar 1 permite evitar derramar detergente sobre el suelo y simplificar las operaciones que ha de realizar el usuario.

35

Por otro lado, este procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido 11 de un distribuidor de detergente 8 de una máquina para lavar 1 permite usar los elementos clásicos de una máquina para lavar 1 que comprende una distribución de detergente automática sin tener que recurrir a medios adicionales que provoquen un sobrecoste para la obtención de la máquina para lavar 1.

40

Naturalmente, la máquina para lavar doméstica 1 es conectada a la red eléctrica antes del inicio de un ciclo de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido 11 de un distribuidor de detergente 8 por medio de un cable eléctrico.

45

La etapa de adquisición de una señal de entrada E1 adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 es adquirida mediante una o varias pulsaciones sobre una tecla de adquisición o mediante una o varias pulsaciones sobre una combinación de teclas de los medios de control 15 de la máquina 1.

50

Por ejemplo, en referencia a la figura 3, la etapa de adquisición de una señal de entrada E1 adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 adquiere adquirida realizando la siguiente combinación de pulsaciones:

- pulsación simultánea sobre una tecla de selección de la temperatura 15a y sobre una tecla de selección de la velocidad de centrifugado 15b de los medios de control 15 de una máquina para lavar la ropa 1 con el fin de entrar en un modo de ajuste del distribuidor de detergente 8 que puede visualizarse por medio de un elemento de visualización; después

55

- pulsación simultánea sobre una tecla de selección de un nivel de suciedad llamado "diario" 15c y sobre una tecla de selección de un nivel de suciedad llamado "intensivo" 15d con el fin de controlar el inicio de un ciclo de limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11.

60

Tras esta etapa de adquisición de una señal de entrada E1, se lleva a cabo la etapa de vaciado de un producto líquido E2.

65

En un modo de realización de la invención, dicha etapa de vaciado E2 de un producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 hacia la cuba 3 por dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17 es llevada a cabo durante un periodo T predeterminado.

5 Así, dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 es vaciado por dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17 durante un periodo T predeterminado o bien en función de parámetros ajustados en la fábrica, o bien en función de parámetros ajustados por el usuario, o bien en función de medios de detección, tales como por ejemplo un sensor asociado a un microcontrolador de los medios de control 15 de la máquina 1, adaptados para determinar el periodo de funcionamiento de dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17.

10 El periodo T predeterminado de funcionamiento de dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17 durante la etapa de vaciado E2 de un producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 hacia la cuba 3 puede ser del orden de 15 minutos.

15 Naturalmente, este valor del periodo T predeterminado de funcionamiento de dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17 durante la etapa de vaciado E2 no es en absoluto limitativo y puede adaptarse en función de la máquina para lavar 1, preferentemente en función de dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17.

20 La duración de la etapa de vaciado E2 de un producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 hacia la cuba 3 puede visualizarse por medio de un elemento de visualización 15e instalado a nivel de los medios de control 15 de la máquina 1. Este elemento de visualización 15e puede permitir visualizar la duración restante tras la etapa de adquisición de una señal de entrada E1, tal como se ilustra en la figura 3.

25 En un modo de realización de la invención, el elemento de visualización 15e de los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 puede permitir visualizar el seguimiento de la etapa de vaciado E2 de un producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 hacia la cuba 3 en función del nivel de producto líquido restante a partir de datos recogidos mediante un sensor, que puede ser, por ejemplo, un sensor de masa, y comunicados a un microcontrolador de dichos medios de control 15 de dicha máquina para lavar 1.

30 En la práctica, dichas etapas de adquisición de una señal de entrada E1, de vaciado de un producto líquido E2 y de evacuación de dicho producto líquido E3 pueden repetirse hasta el vaciado completo de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11.

35 Así, dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 es vaciado mediante una sucesión de las etapas de adquisición de una señal de entrada E1, de vaciado de un producto líquido E2 y de evacuación de dicho producto líquido E3.

40 Esta repetición de las etapas de adquisición de una señal de entrada E1, de vaciado de un producto líquido E2 y de evacuación de dicho producto líquido E3 puede controlarse por el usuario a través de los medios de control 15 de la máquina para lavar 1.

Así, la etapa de vaciado de un producto líquido E2 puede tener un periodo T fijo adaptado para vaciar una cantidad de producto líquido predeterminada de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11.

45 Para vaciar completamente dicho al menos un depósito de detergente líquido 11, las etapas de adquisición de una señal de entrada E1, de vaciado de un producto líquido E2 y de evacuación de dicho producto líquido E3 se repiten las veces que sea necesario.

50 Durante la etapa de vaciado de un producto líquido E2 contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 hacia la cuba 3 por dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17, dicho producto líquido es mezclado con agua de la red.

55 Así, el producto líquido vaciado de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 es diluido y puede ser introducido más fácilmente en la cuba 3. Este producto líquido mezclado con agua tiene como consecuencia una viscosidad más reducida y fluye más fácilmente en la cuba 3 y permite limitar acumulaciones de suciedad de la cuba 3.

60 El producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 puede mezclarse con agua o bien en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11, o bien en dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17, o bien en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 y en dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17.

65 En un modo de realización de la invención, la bomba de distribución de detergente 17 se pone en funcionamiento por medio de una electroválvula.

La electroválvula está en posición abierta durante un periodo predeterminado, por ejemplo del orden de tres

segundos, con el fin de desplazar un pistón de la bomba de distribución de detergente 17.

5 El desplazamiento de este pistón de la bomba de distribución de detergente 17 permite desplazar el producto líquido del depósito de detergente líquido 11, y por ejemplo una cantidad del orden de 15 ml. Este producto líquido puede comprender detergente y agua.

Después, el cierre de la electroválvula permite desplazar el pistón de la bomba de distribución de detergente 17 en sentido inverso para aspirar de nuevo producto líquido en el depósito de detergente líquido 11.

10 El control sucesivo de la electroválvula que acciona la bomba de distribución de detergente 17 durante un periodo T predeterminado durante la etapa de vaciado de un producto líquido E2 permite vaciar el depósito de detergente líquido 11 hacia la cuba 3.

15 Tras la etapa de vaciado de un producto líquido E2 contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 hacia la cuba 3 por dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17, se lleva a cabo la etapa de evacuación del producto líquido E3 de la cuba 3 hacia la red de evacuación de agua residual 20 por la bomba de drenaje 18.

20 El procedimiento comprende una etapa de aclarado E4 de la cuba 3, preferentemente, llevada a cabo tras la etapa de evacuación del producto líquido E3 de dicha cuba 3 hacia la red de evacuación de agua residual 20 por la bomba de vaciado 18.

25 Así, esta etapa de aclarado E4 de la cuba 3 permite limpiar dicha cuba 3 después del vaciado del producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11.

De esta manera, se llevan a cabo los siguientes ciclos de funcionamiento de la máquina para lavar doméstica 1 en una cuba 3 limpia y libre de residuos de detergente que pueden empeorar el rendimiento de dicha máquina para lavar 1.

30 Preferentemente, la etapa de aclarado E4 de la cuba 3 comprende al menos las siguientes etapas:

- introducir agua de la red E41 en la cuba 3; y

35 - evacuar dicha agua E42 de la cuba 3 hacia la red de evacuación de agua residual 20 por la bomba de drenaje 18.

Así, la cuba 3 se limpia mediante agua que proviene de la red con el fin de retirar los residuos de detergente por medio de un flujo de agua en el interior de la cuba 3.

40 Una etapa de aclarado E4 de este tipo es por tanto económica al tiempo que garantiza un rendimiento de limpieza de la cuba 3.

45 En el caso de máquinas para lavar la ropa, la etapa de aclarado E4 también puede comprender una etapa de mezclado del agua introducida en la cuba 3 mediante la puesta en rotación del tambor 4 con el fin de mejorar el rendimiento de aclarado de la cuba 3.

50 Preferentemente, el procedimiento comprende una etapa de introducción de agua E0 en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 antes de la etapa de adquisición de una señal de entrada E1 adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11.

Así, dicho al menos un depósito de detergente 11 se llena de agua antes del inicio de un ciclo de limpieza implementada por la máquina para lavar doméstica 1.

55 De esta manera, dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 y dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17 son limpiados mediante el flujo de agua y se retiran y vacían los residuos de detergente en la cuba 3.

60 El llenado de agua de dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 permite diluir el detergente líquido restante en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 y evitar expulsar el detergente líquido no mezclado con agua en la red de evacuación de agua residual 20 con el fin de evitar obstruir dicha red de evacuación de agua residual 20 y de proteger el medio ambiente.

65 La etapa de introducción de agua E0 en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 puede ser útil, en particular, en el caso en donde poco detergente está presente en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11.

Así, el detergente restante en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 es evacuado más fácilmente hacia la cuba 3 por dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17 ya que el producto líquido constituido por detergente y por agua tiene viscosidad reducida con respecto a la del detergente.

5 La etapa de introducción de agua E0 en dicho al menos un depósito de detergente líquido 11 también permite participar en la limpieza de dicha al menos una bomba de distribución de detergente 17.

Una etapa de detención E5 del procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido 11 puede ser implementada en cualquier momento.

10

Así, el procedimiento de limpieza puede ser interrumpido en cualquier momento por el usuario a través de los medios de control 15 y/o mediante un microcontrolador de los medios de control 15 de la máquina para lavar 1 con el fin de garantizar la seguridad del usuario y/o de la máquina 1, o incluso para anular el procedimiento tras un fallo de control.

15

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) de una máquina para lavar doméstica (1), comprendiendo dicha máquina para lavar (1) una cuba (3) llena de líquido desde una toma de agua, medios de control (15) de un ciclo de funcionamiento de dicha máquina (1), estando dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) adaptado para contener una pluralidad de dosis de al menos un detergente, comprendiendo dicho distribuidor de detergente (8) al menos una bomba de distribución de detergente (17), estando dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) conectado a dicha al menos una bomba de distribución de detergente (17), estando dicha al menos una bomba de distribución de detergente (17) conectada a dicha cuba (3), y estando dicha cuba (3) conectada a una red de evacuación de agua residual (20) por al menos una bomba de drenaje (18), **caracterizado porque** dicho procedimiento comprende al menos las siguientes etapas:
- adquirir una señal de entrada (E1) adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido (11);
 - vaciar un producto líquido (E2) contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) hacia dicha cuba (3) por dicha al menos una bomba de distribución de detergente (17); y
 - evacuar dicho producto líquido (E3) de dicha cuba (3) hacia dicha red de evacuación de agua residual (20) por dicha bomba de drenaje (18).
2. Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) de una máquina para lavar doméstica (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha etapa de vaciado (E2) de un producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) hacia dicha cuba (3) por dicha al menos una bomba de distribución de detergente (17) es llevada a cabo durante un periodo (T) predeterminado.
3. Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) de una máquina para lavar doméstica (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** dichas etapas de adquisición de una señal de entrada (E1), de vaciado de un producto líquido (E2) y de evacuación de dicho producto líquido (E3) se repiten hasta el vaciado completo de dicho al menos un depósito de detergente líquido (11).
4. Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) de una máquina para lavar doméstica (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** durante la etapa de vaciado de un producto líquido (E2) contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) hacia dicha cuba (3) por dicha al menos una bomba de distribución de detergente (8), dicho producto líquido es mezclado con agua de la red.
5. Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) de una máquina para lavar doméstica (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** dicho procedimiento comprende una etapa de aclarado (E4) de dicha cuba (3) implementada tras dicha etapa de evacuación de dicho producto líquido (E3) de dicha cuba (3) hacia dicha red de evacuación de agua residual (20) por dicha bomba de drenaje (18).
6. Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) de una máquina para lavar doméstica (1) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicha etapa de aclarado (E4) de dicha cuba (3) comprende al menos las siguientes etapas:
- introducir agua de la red (E41) en dicha cuba (3); y
 - evacuar dicha agua (E42) de dicha cuba (3) hacia dicha red de evacuación de agua residual (20) por dicha bomba de drenaje (18).
7. Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) de una máquina para lavar doméstica (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** dicho procedimiento comprende una etapa de introducción de agua (E0) en dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) antes de dicha etapa de adquisición de una señal de entrada (E1) adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido (11).
8. Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) de una máquina para lavar doméstica (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** dicha etapa de adquisición de una señal de entrada (E1) adaptada para controlar

la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) adquiere adquirida mediante una o varias pulsaciones sobre una tecla de adquisición o mediante una o varias pulsaciones sobre una combinación de teclas de dichos medios de control (15) de dicha máquina (1).

- 5 9. Procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) de una máquina para lavar doméstica (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** una etapa de detener (E5) dicho procedimiento de limpieza de al menos un depósito de detergente líquido (11) puede ser implementada en cualquier momento.
- 10 10. Máquina para lavar doméstica (1), del tipo lavadora o lavavajillas, que comprende una cuba (3) llena de líquido desde una toma de agua, medios de control (15) de un ciclo de funcionamiento de dicha máquina (1), estando al menos un depósito de detergente líquido (11) de un distribuidor de detergente (8) adaptado para contener una pluralidad de dosis de al menos un detergente, comprendiendo dicho distribuidor de detergente (8) al menos una bomba de distribución de detergente (17), estando dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) conectado a dicha al menos una bomba de distribución de detergente (17), estando dicha al menos una bomba de distribución de detergente (17) conectada a dicha cuba (3), y estando dicha cuba (3) conectada a una red de evacuación de agua residual (20) por al menos una bomba de drenaje (18), estando dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) de dicho distribuidor de detergente (8) asociado a medios de control (15) de dicha máquina (1), **caracterizada porque** dicha máquina (1) comprende:
- 15
- 20
- al menos una tecla de adquisición de una señal de entrada adaptada para controlar la limpieza de dicho al menos un depósito de detergente líquido (11);
- 25
- en donde dicha al menos una bomba de distribución de detergente (17) vacía un producto líquido contenido en dicho al menos un depósito de detergente líquido (11) hacia dicha cuba (3); y
 - en donde dicha bomba de drenaje (18) evacúa dicho producto líquido de dicha cuba (3) hacia dicha red de evacuación de agua residual (20).
- 30

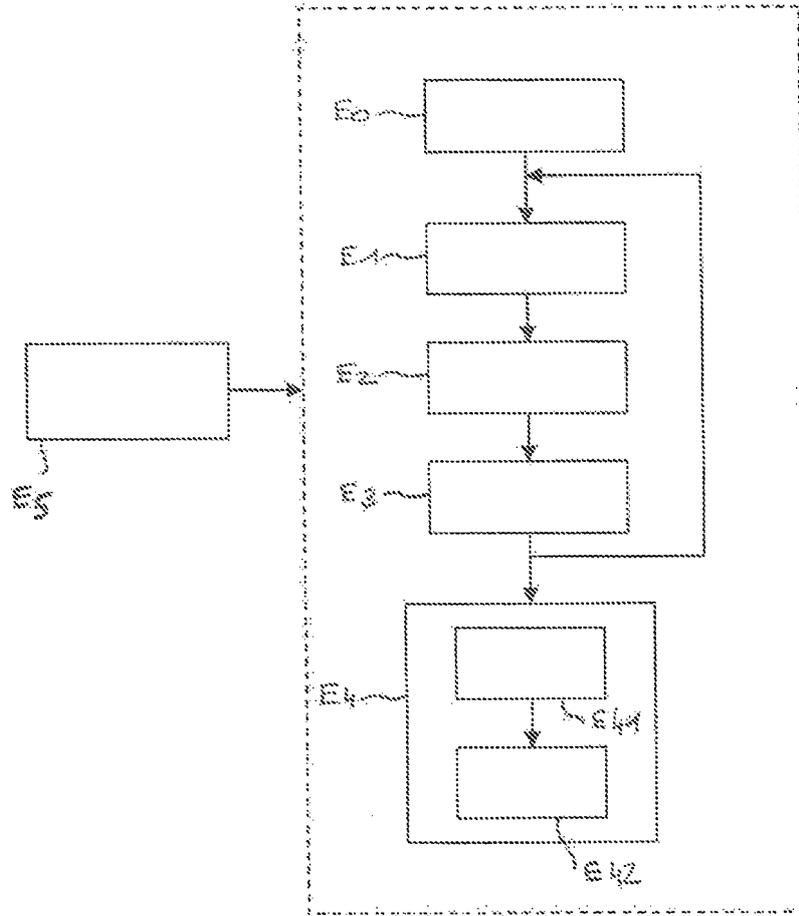


FIG. 2

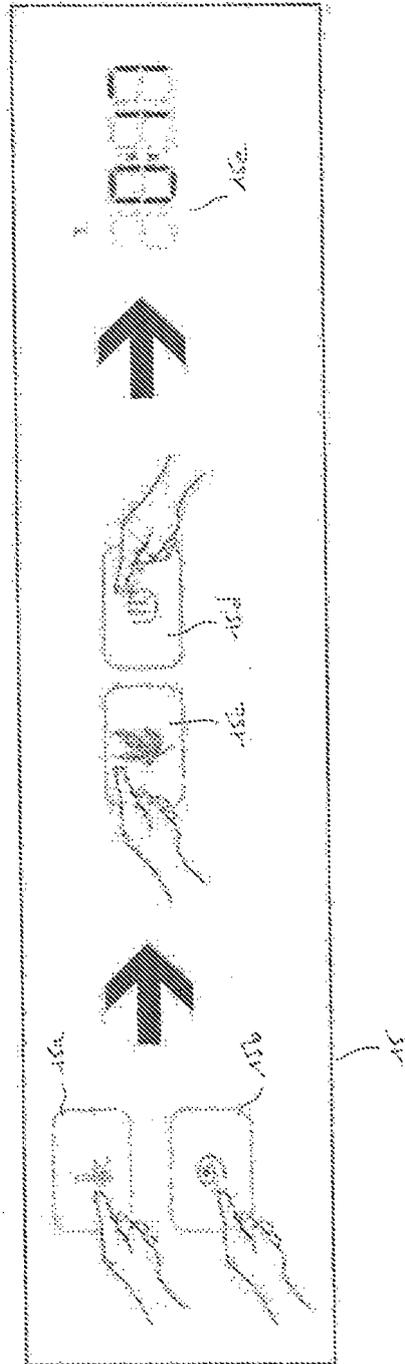


FIG. 3