

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 660**

21 Número de solicitud: 201731320

51 Int. Cl.:

D06F 25/00 (2006.01)

D06F 23/00 (2006.01)

A47L 15/00 (2006.01)

D06F 39/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

14.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.05.2019

71 Solicitantes:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S.A.
(50.0%)

Avda. de la Industria 49

50016 Zaragoza ES y

BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

BARRADO FRANCO, Antonio;

GRACIA BOBED, Ismael;

GRACIA CANO, Eduardo;

MARTÍNEZ PÉREZ, Gerardo y

RECIO FERRER, Eduardo

74 Agente/Representante:

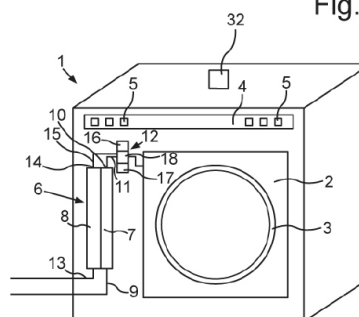
PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **APARATO DOMÉSTICO CON UN TANQUE DE AGUA**

57 Resumen:

La presente invención hace referencia a un aparato doméstico (1) con un tanque de agua (6) configurado para estar conectado a un suministro de agua, y con una cámara de lavado (2) en la que se puede introducir agua del tanque de agua (6). El tanque de agua (6) tiene al menos dos cámaras (7, 8). Una primera cámara (7) de las dos cámaras (7, 8) tiene una primera entrada (9) configurada para estar conectada al suministro de agua y una primera salida (10) para proporcionar agua a la cámara de lavado (2) durante una primera fase de un programa de lavado del aparato doméstico (1). Una segunda cámara (8) de las dos cámaras (7, 8) tiene una segunda entrada (13) configurada para estar conectada al suministro de agua y una segunda salida (14) para proporcionar agua a la cámara de lavado (2) durante una segunda fase del programa de lavado.

Fig.1



ES 2 712 660 A1

APARATO DOMÉSTICO CON UN TANQUE DE AGUA

DESCRIPCION

La presente invención hace referencia a un aparato doméstico con un tanque de agua, que está configurado para estar conectado a un suministro de agua. El agua del tanque de agua puede ser introducida en una cámara de lavado del aparato doméstico.

El consumo de energía es uno de los factores o cuestiones clave que influyen en la decisión del usuario de comprar aparatos domésticos tales como máquinas lavadoras o máquinas lavavajillas. En consecuencia, los fabricantes de aparatos domésticos están trabajando de diversas formas para reducir el consumo de energía y para mejorar la eficiencia energética de los aparatos domésticos.

Una posible forma de reducir el consumo de energía de un aparato doméstico que pueda estar conectado a una toma de agua corriente consiste en prever un tanque de agua que almacene agua de la toma externa de agua corriente. El agua corriente es almacenada dentro del tanque de agua. El tanque de agua está dispuesto corriente arriba de una cámara de lavado del aparato doméstico y absorbe calor del aire ambiente que haya dentro de la estancia en la que esté dispuesto el aparato doméstico. Puesto que la temperatura ambiente suele encontrarse por encima de la temperatura del agua corriente fría, el tanque de agua puede proporcionar agua de entrada a la cámara de lavado que tenga una temperatura más elevada con respecto a la temperatura del agua corriente fría. Este aumento de la temperatura del agua de entrada a la temperatura del aire ambiente no va acompañado de un consumo de energía eléctrica por parte del aparato doméstico.

A modo de ejemplo, en el documento FR 2 836 937 A1, se divulga una máquina lavadora con un tanque de agua interno para almacenar el agua corriente, la cual se suministra entonces a una cuba de lavado de la máquina lavadora.

La temperatura ambiente de las viviendas suele ser de entre 20° C y 25° C, mientras que la temperatura del agua corriente suele ser de entre 5° C y 15° C, dependiendo del país y la estación del año. Por lo tanto, si un programa seleccionado por el usuario es un programa de un aparato doméstico en el que el agua se calienta hasta 60° C, el agua utilizada en el programa sólo tiene que ser calentada entre 35° C y 40° C, en lugar de entre 45° C y 55° C. Expresado de otro modo, la temperatura del agua

almacenada dentro del tanque de agua es entre 10° C y 15° C más elevada que la temperatura del agua corriente. Por lo tanto, la previsión del tanque de agua tiene como resultado que se ahorre energía o el descenso del consumo de energía del aparato doméstico.

- 5 Asimismo, la cámara de lavado, que puede estar configurada como cuba de lavado en el caso de una máquina lavadora como aparato doméstico, recibe agua limpia del tanque de agua y no agua reutilizada, que puede contener residuos de detergente, suavizante, u otros posibles aditivos que el usuario del aparato doméstico utilice para un ciclo de lavado o programa de lavado.
- 10 Un programa de lavado del aparato doméstico puede comprender diferentes fases. Si el aparato doméstico está configurado como máquina lavadora, estas fases pueden ser una fase de prelavado, una fase de lavado, una fase de enjuague, y una fase de centrifugado, por ejemplo. No obstante, el agua sólo se tiene que calentar durante la fase de lavado. Por lo tanto, puede suceder que el agua que esté almacenada en el
- 15 tanque de agua y que haya sido calentada previamente a la temperatura ambiente, en particular, a la temperatura del aire ambiente, sea utilizada durante una fase del programa de lavado en la que el agua no se tenga que calentar. A modo de ejemplo, el agua del tanque de agua puede utilizarse durante la fase de prelavado. En tal caso, no se consigue ahorrar energía ni mejorar la eficiencia energética del aparato doméstico.
- 20 Esto se debe al hecho de que en este caso no haya disponible agua precalentada cuando ésta es necesaria, es decir, en la fase de lavado durante la cual se utiliza agua calentada en la cámara de lavado del aparato doméstico. Expresado de otro modo, si se ha utilizado agua precalentada durante una fase durante la cual no es necesaria agua calentada, el agua precalentada no está disponible cuando es necesaria.
- 25 La presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar un aparato doméstico del tipo mencionado al inicio, que esté mejorado con respecto al ahorro de energía.

Este problema técnico se resuelve mediante el aparato doméstico con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes, se

30 especifican configuraciones ventajosas con otros desarrollos convenientes de la invención.

El aparato doméstico según la invención tiene un tanque de agua que está configurado para estar conectado a un suministro de agua. El agua del tanque de agua puede ser introducida en una cámara de lavado del aparato doméstico. El tanque de agua tiene

al menos dos cámaras. Una primera cámara de las dos cámaras tiene una primera entrada configurada para estar conectada al suministro de agua y una primera salida para proporcionar agua a la cámara de lavado durante una primera fase de un programa de lavado del aparato doméstico. Una segunda cámara de las dos cámaras tiene una segunda entrada configurada para estar conectada al suministro de agua y una segunda salida para proporcionar agua a la cámara de lavado durante una segunda fase del programa de lavado. En el programa de lavado, la primera fase se efectúa antes que la segunda fase. Por lo tanto, si sólo durante la segunda fase del programa de lavado se necesita agua que tenga que estar calentada a una temperatura por encima de la temperatura del aire ambiente, se puede tomar esta agua de la segunda cámara del tanque de agua.

Por lo tanto, se puede conseguir que durante la segunda fase no se introduzca en la cámara de lavado agua corriente fría del suministro de agua. Esto asegura que durante la segunda fase se pueda utilizar un volumen máximo de agua precalentada, es decir, agua del tanque de agua. Como se reduce, en concreto, se reduce a cero, la cantidad de agua corriente fría que se introduce en la cámara de lavado del aparato doméstico, se ve mejorado el ahorro de energía del aparato doméstico. En consecuencia, se mejora, en particular, se maximiza, la eficiencia energética del aparato doméstico.

La primera fase puede ser una fase de prelavado del programa de lavado durante la cual no se necesite agua calentada. La segunda fase puede ser una fase de lavado del programa de lavado durante la cual se utilice agua calentada por encima de la temperatura ambiente en la cámara de lavado.

De manera preferida, el volumen de almacenamiento para el agua de la primera cámara es menor que el volumen de almacenamiento para el agua de la segunda cámara. Esto se debe al hecho de que durante una primera fase del programa de lavado, que es una fase de prelavado, se necesite menos agua que durante una segunda fase, que es una fase de lavado. A modo de ejemplo, si el aparato doméstico está configurado como máquina de lavado, se pueden necesitar entre 5 litros y 12 litros de agua durante la fase de prelavado. Esto depende de la cantidad de ropa de lavado que se pueda introducir en la cámara de lavado, por ejemplo, 5 kg de ropa, 6 kg de ropa, 7 kg de ropa, 8 kg de ropa, 9 kg de ropa, 10 kg de ropa, 11 kg de ropa, etc. Para estos aparatos, la cantidad de agua utilizada durante la fase de lavado puede ser de entre 10 litros y 22 litros.

No obstante, si el aparato doméstico tiene un programa de lavado que requiera una mayor cantidad de agua durante la primera fase, en particular, la fase de prelavado, que durante la segunda fase, en particular, la fase de lavado, el volumen de almacenamiento de la primera cámara puede ser mayor que el volumen de almacenamiento de la segunda cámara.

De manera preferida, el tanque de agua tiene al menos un elemento de válvula configurado para permitir el flujo de agua de la primera cámara a la segunda cámara y/o de la segunda cámara a la primera cámara, dependiendo de la diferencia de presión entre la primera cámara y la segunda cámara. El elemento de válvula impide el aumento de la presión en al menos una de las dos cámaras en el caso de que una de las salidas esté bloqueada. Expresado de otro modo, el tanque de agua no es sometido a presión por encima de un valor umbral en el que el elemento de válvula se abre.

Esto se basa en el descubrimiento consistente en que si una de las salidas está bloqueada, por ejemplo, por suciedad, polvo, pelusa, pequeños objetos, o similares, el agua contenida en el tanque de agua puede ser sometida a presión. No obstante, previéndose el al menos un elemento de válvula, tal aumento de la presión puede evitarse o, al menos, limitarse. En particular, se puede impedir que la primera cámara y/o la segunda cámara del tanque de agua exploten o sufran daños como consecuencia de un aumento de la presión. Por lo tanto, el tanque de agua puede estar hecho de un material menos resistente a la presión y, a pesar de ello, se puede evitar que se produzca un aumento no deseado de la presión del tanque de agua, incluso si la salida del tanque de agua está bloqueada.

Puede haber un primer elemento de válvula, como una válvula de retención, que permita el flujo de agua de la primera cámara a la segunda cámara. Puede haber también un segundo elemento de válvula, como una válvula de retención, que permita el flujo de agua de la segunda cámara a la primera cámara. Ésta es una disposición particularmente sencilla.

De manera preferida, el al menos un elemento de válvula está dispuesto en una pared del tanque de agua, donde la pared separa la primera cámara de la segunda cámara. Esto hace posible que se produzca una igualación inmediata de la presión en el caso de que una de las salidas esté bloqueada.

De manera preferida, el al menos un elemento de válvula tiene un elemento de cierre que puede ser movido de una posición de cierre a una posición de apertura. En la

posición de cierre, el elemento de cierre es mantenido en una abertura prevista en la pared del tanque de agua. El elemento de cierre es mantenido en la abertura por un primer elemento de resorte dispuesto en la primera cámara y por un segundo elemento de resorte dispuesto en la segunda cámara. Por lo tanto, un elemento de
 5 válvula muy compacto hace posible el flujo de agua de la primera cámara a la segunda cámara. En este caso, el elemento de resorte de la segunda cámara es comprimido en mayor medida que en el caso en el que el elemento de cierre está en la posición de cierre. Cuando el elemento de cierre está en la posición de apertura, el elemento de cierre no bloquea la abertura prevista en la pared.

10 Por otro lado, si el primer elemento de resorte es comprimido en mayor medida que en el caso en el que el elemento de cierre es mantenido en la posición de cierre, se permite el flujo de agua de la segunda cámara a la primera cámara. En este caso, el elemento de cierre, que puede ser una bola o una esfera, es movido de la posición de cierre a la posición de apertura. Este elemento de válvula doble es un dispositivo
 15 particularmente compacto para una compensación de la presión entre las dos cámaras rápida y segura.

El aparato doméstico puede estar configurado como máquina lavadora o máquina lavavajillas. En los dos casos, es ventajoso que se suministre agua de la segunda cámara a la cámara de lavado, que está configurada como cuba de lavado en el caso
 20 de la máquina lavadora y como compartimento para la vajilla en el caso de la máquina lavavajillas, durante la segunda fase.

De manera preferida, la primera fase puede ser una fase de prelavado y la segunda fase puede ser una fase de lavado durante la cual se introduzca de la segunda cámara a la cámara de lavado agua con una temperatura por encima de la temperatura del
 25 agua utilizada durante la fase de prelavado. De este modo, se asegura que durante la fase de lavado el agua se tenga que calentar mucho menos que si se introdujera agua corriente fría directamente en la cámara de lavado.

De manera preferida, la primera cámara y/o la segunda cámara tienen múltiples elementos de guía del flujo, los cuales definen una vía de flujo serpenteante para el
 30 agua en al menos una sección de la primera entrada a la primera salida y/o de la segunda entrada a la segunda salida. Mediante esta vía de flujo serpenteante, se puede conseguir una transferencia de calor muy buena de los elementos de guía del flujo al agua. Asimismo, se incrementa el lapso de tiempo durante el cual el agua fluye a través de la primera cámara y/o la segunda cámara. Esto aumenta la eficiencia del

tanque de agua al precalentar el agua corriente fría, en particular, mediante el aire ambiente.

De manera preferida, el aparato doméstico tiene una cubeta de detergente con un primer compartimento para el detergente que ha de utilizarse durante la primera fase y con un segundo compartimento para el detergente que ha de utilizarse durante la segunda fase. Aquí, la primera salida está conectada a un primer tubo de entrada configurado para arrastrar el detergente del primer compartimento. La segunda salida está conectada a un segundo tubo de entrada configurado para arrastrar el detergente del segundo compartimento. Mediante una disposición de este tipo, se puede utilizar agua de la primera cámara del tanque de agua para descargar el detergente del primer compartimento de la cubeta de detergente en la cámara de lavado, y se puede utilizar agua de la segunda cámara del tanque de agua para descargar el detergente del segundo compartimento de la cubeta de detergente en la cámara de lavado. Así, las diferentes fases del programa de lavado pueden efectuarse de manera independiente entre sí sin el riesgo de desperdiciar detergente.

De manera preferida, el aparato doméstico tiene un elemento flotante dispuesto en un tubo de salida de la cámara de lavado. El elemento flotante está configurado para ser movido a una posición de cierre. En la posición de cierre, el elemento flotante cierra una salida de la cámara de lavado dependiendo del nivel del agua del tubo de salida. Aquí, una unidad de control del aparato doméstico está configurada para provocar el flujo de agua a través del primer tubo de entrada a la cámara de lavado con el fin de aumentar el nivel del agua del tubo de salida. Esta disposición asegura que el elemento flotante sea movido a la posición de cierre por el agua proveniente del primer compartimento de la cubeta de detergente. En consecuencia, toda la cantidad de detergente dispuesta en el segundo compartimento de la cubeta de detergente está disponible para la siguiente segunda fase, por ejemplo, la fase de lavado. Expresado de otro modo, no se malgasta detergente del segundo compartimento de la cubeta de detergente para mover el elemento flotante a la posición de cierre. Esto aumenta la eficiencia de la utilización de detergente para la segunda fase del programa de lavado, en particular, la fase de lavado. Así, se puede conseguir un buen resultado de lavado.

De manera preferida, la cubeta de detergente tiene un tercer compartimento para suavizante. Aquí, el suavizante puede ser arrastrado del tercer compartimento provocándose el flujo de agua a través del primer tubo de entrada y el segundo tubo de entrada simultáneamente. Mediante esta disposición, sólo se tienen que prever dos tubos, esto es, el primer tubo de entrada y el segundo tubo de entrada, para arrastrar

el detergente del primer compartimento o del segundo compartimento, o para arrastrar el suavizante del tercer compartimento. Esto reduce la complejidad del aparato doméstico.

Las características y combinaciones de características mencionadas anteriormente en la descripción, así como las características y combinaciones de características mencionadas a continuación en la descripción de las figuras y/o mostradas solas en las figuras son utilizables no sólo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o por separado, sin abandonar el ámbito de la invención. Por tanto, debe entenderse que también están comprendidas y divulgadas por la invención aquellas formas de realización de la invención que no se muestren de manera explícita en las figuras ni se expliquen, pero que se puedan extraer a través de combinaciones de características separadas de las formas de realización expuestas, y que se puedan generar a partir de éstas. Por consiguiente, también se considerarán divulgadas aquellas formas de realización y combinaciones de características que no presenten todas las características de una reivindicación independiente formulada originalmente. Asimismo, se considerarán divulgadas por medio de las formas de realización expuestas anteriormente aquellas formas de realización y combinaciones de características que trasciendan o que difieran de las combinaciones de características expuestas en referencias a las reivindicaciones.

Otras ventajas, características y detalles de la invención se pueden extraer de las reivindicaciones, la siguiente descripción de las formas de realización preferidas, así como basándose en los dibujos, en los cuales los elementos con funciones análogas van acompañados de los mismos símbolos de referencia. Aquí, muestran:

Fig. 1 de manera muy esquemática, un aparato doméstico en forma de máquina lavadora, donde la máquina lavadora comprende un tanque de agua para almacenar el agua corriente antes de que ésta sea suministrada a una cuba de lavado de la máquina lavadora, y donde el tanque de agua comprende una primera cámara y una segunda cámara;

Fig. 2 de manera muy esquemática, una cubeta de detergente de la máquina lavadora mostrada en la figura 1;

Fig. 3 en una vista en perspectiva, componentes de la cubeta de detergente, donde los componentes comprenden una cubierta y una parte base;

Fig. 4 la cubierta de la cubeta de detergente vista desde un lado dirigido hacia la parte base de la figura 3;

- Fig. 5 la cubierta de la figura 4, pero con una tapa que tiene múltiples salidas;
- Fig. 6 de manera muy esquemática, la máquina lavadora según la figura 1 mientras el agua es extraída por bombeo de la cuba de lavado;
- Fig. 7 la máquina lavadora según la figura 6, después de que el bombeo se
5 haya detenido;
- Fig. 8 la máquina lavadora según la figura 7, después de que se haya introducido agua en la cuba de lavado;
- Fig. 9 una parte base del tanque de agua mostrado en la figura 1, en vista superior;
- 10 Fig. 10 una vista despiezada en perspectiva del tanque de agua según la figura 1, donde se muestran la parte base y una cubierta del tanque de agua;
- Fig. 11 el tanque de agua según la figura 10, en otra vista en perspectiva;
- Fig. 12 el tanque de agua según la figura 1, en una primera vista en perspectiva sin la cubierta y en una segunda vista en perspectiva con la cubierta;
- 15 Fig. 13 otra vista en perspectiva de la parte base del tanque de agua;
- Fig. 14 otra vista en perspectiva del tanque de agua que comprende la parte base según la figura 13 y la cubierta;
- Fig. 15 de manera esquemática, una vía de flujo de agua a través de la primera cámara y la segunda cámara del tanque de agua;
- 20 Fig. 16 en vista de sección, un elemento de válvula previsto en una pared que separa la primera cámara de la segunda cámara del tanque de agua; y
- Fig. 17 una vista en perspectiva del elemento de válvula mostrado en la figura 16.

25 Las indicaciones “superior”, “inferior”, “parte superior”, “parte delantera”, “parte inferior”, “suelo”, “horizontal”, “vertical”, “dirección de la profundidad”, “dirección de la anchura”, “dirección de la altura”, y similares, hacen referencia a las posiciones y orientaciones del aparato doméstico en su posición de uso prevista con respecto a un observador situado enfrente del aparato doméstico y que esté observando hacia éste.

La figura 1 muestra de manera muy esquemática una máquina lavadora 1 como ejemplo de un aparato doméstico. No obstante, el aparato doméstico también puede estar configurado como máquina lavavajillas. Como ya se conoce, la máquina lavadora 1 tiene una cámara de lavado 2 en forma de cuba de lavado y un tambor 3 que gira dentro de la cámara de lavado 2 durante un programa de lavado de la máquina lavadora 1. En la figura 1, se muestra esquemáticamente un panel de control 4 con botones de mando 5, donde la posición y la disposición del panel de control 4 y los botones de mando 5, o de dispositivos de este tipo para escoger un programa de lavado, se ilustran únicamente a modo de ejemplo.

La máquina lavadora 1 tiene un tanque de agua 6, el cual puede estar conectado a un suministro de agua tal como una toma de agua (no mostrada). Por lo tanto, se puede introducir agua corriente fría en el tanque de agua 6. El agua corriente almacenada dentro del tanque de agua 6 absorbe calor del entorno del tanque de agua 6, en particular, del aire ambiente presente dentro de la estancia en la que está dispuesta la máquina lavadora 1. Por consiguiente, la temperatura del agua almacenada dentro del tanque de agua 6 se eleva hasta que la temperatura alcanza la temperatura del aire ambiente. En consecuencia, la máquina lavadora 1 tiene que proporcionar menos energía eléctrica para calentar el agua que se utilizará en la cámara de lavado 2 con fines de lavado. La cámara de lavado 2 está dispuesta corriente abajo del tanque de agua 6. Por lo tanto, la previsión del tanque de agua 6 corriente arriba de la cámara de lavado 2 hace que se reduzca el consumo de energía de la máquina lavadora 1.

No obstante, un programa de lavado de la máquina lavadora 1 puede comprender una primera fase tal como una fase de prelavado y una segunda fase tal como una fase de lavado. Durante la fase de prelavado, no se necesita agua precalentada del tanque de agua 6. Sin embargo, durante la fase de lavado, el agua suministrada del tanque de agua 6 a la cámara de lavado 2 es calentada a una temperatura por encima de la temperatura ambiente de la estancia en la que se encuentra la máquina lavadora 1. Por lo tanto, el tanque de agua 6 está dividido en una primera cámara 7 y una segunda cámara 8. La primera cámara 7 tiene una primera entrada 9, que está configurada para estar conectada al suministro de agua, y una primera salida 10, que está conectada a un primer tubo de entrada 11 que conduce a la cubeta de detergente 12 de la máquina lavadora 1. La cubeta de detergente 12 se muestra esquemáticamente en la figura 2.

Del mismo modo, la segunda cámara 8 tiene una segunda entrada 13, configurada para estar conectada al suministro de agua, y una segunda salida 14, que está

conectada a un segundo tubo de entrada 15 de la cubeta de detergente 12. El segundo tubo 15 conduce del tanque de agua 6 a la cubeta de detergente 12 (véase la figura 2). Si el programa de lavado comprende una fase de prelavado, el agua que ha sido precalentada dentro de la primera cámara 7 es suministrada a la cubeta de detergente 12 a través del primer tubo de entrada 11 de la cubeta de detergente 12. A continuación, el agua es suministrada a la cámara de lavado 2 desde la cubeta de detergente 12. No obstante, durante la fase de prelavado no se utiliza agua de la segunda cámara 8. Por lo tanto, el agua contenida en la segunda cámara 8 puede utilizarse en la cámara de lavado 2 durante la fase de lavado sin que se pierda agua precalentada. Esto maximiza el ahorro energético que se puede conseguir previéndose el tanque de agua 6. El motivo es que no se suministra agua corriente fría a la cámara de lavado 2 durante la fase de lavado, incluso si el programa de lavado comprende la fase de prelavado.

La cubeta de detergente 12 comprende un primer compartimento 16 en forma de compartimento de prelavado (véase la figura 2). La cubeta de detergente 12 comprende además un segundo compartimento 17, que está formado como compartimento de lavado. Asimismo, la cubeta de detergente 12 comprende un tercer compartimento 18, que es un compartimento para suavizante. Si se suministra agua de la primera cámara 7 del tanque de agua 6 a la cubeta de detergente 12 a través del primer tubo de entrada 11, el detergente del primer compartimento 16 es arrastrado del primer compartimento 16.

Si se suministra agua de la segunda cámara 8 del tanque de agua 6 a la cubeta de detergente 12 a través del segundo tubo de entrada 15, el detergente es arrastrado del segundo compartimento 17 de la cubeta de detergente 12. Si fluye agua a través del primer tubo de entrada 11 y del segundo tubo de entrada 15 simultáneamente, el suavizante es arrastrado del tercer compartimento 18. Esto se explica más detalladamente haciéndose referencia a las figuras 3, 4 y 5.

La figura 3 muestra que la cubeta de detergente 12 comprende una parte base 19 con el tercer compartimento 18 dispuesto entre el primer compartimento 16 y el segundo compartimento 17. El primer tubo de entrada 11 y el segundo tubo de entrada 15 están previstos en una cubierta 20 de la cubeta de detergente 12, que en la figura 3 se muestra separada de la parte base 19.

La figura 4 muestra la cubierta 20 por un lado que está dirigido hacia la parte base 19 cuando la cubierta 20 está fijada a ésta. Por consiguiente, si fluye agua a través del primer tubo de entrada 11, esta agua es guiada a un canal 21 curvado previsto por la

cubierta 20. El primer canal 21 está dispuesto en su mayor parte encima del primer compartimento 16. Si fluye agua a la cubeta de detergente 12 a través del segundo tubo de entrada 15, el agua es guiada a un segundo canal 22 curvado previsto por la cubierta 20. El segundo canal 22 curvado está dispuesto en su mayor parte encima del
5 segundo compartimento 17.

Un elemento de tapa 23 cubre los dos canales 21, 22 por el lado de la cubierta 20 que está dirigido hacia la parte base 19 (véase la figura 5). El elemento de tapa 23 se muestra desmontado de la cubierta 20 en la figura 5. En la figura 4, se muestra esquemáticamente una vía de flujo 24 para el agua que fluye a través del primer canal
10 21. Otra vía de flujo 25 del agua que fluye a través del segundo canal 22 también se muestra esquemáticamente en la figura 4. Las múltiples aberturas 26 del elemento de tapa 23 permiten que el agua salga del canal 21, 22 respectivo y entren en el primer compartimento 16 o el segundo compartimento 17.

Si fluye agua a través del primer tubo de entrada 11 y del segundo tubo de entrada 15
15 simultáneamente, las dos corrientes de agua chocan y la corriente de agua resultante es desviada a un tercer canal 27, que está previsto en la cubierta 20 encima del tercer compartimento 18. Por lo tanto, mediante la utilización de los dos tubos de entrada 11, 15, el suavizante puede ser arrastrado del tercer compartimento 18.

Esta configuración de la cubeta de detergente 12 y los tubos de entrada 11, 15, que
20 están conectados al tanque de agua 6, se utiliza durante el programa de lavado de la máquina lavadora 1 tal y como se va a explicar haciéndose referencia a las figuras 6, 7 y 8.

La cámara de lavado 2 tiene un tubo de salida 28 que se origina en la parte inferior de la cámara de lavado 2. La figura 6 muestra una situación en la que se ha extraído
25 agua de la cámara de lavado 2 mediante una bomba 29 a través del tubo de salida 28. En el tubo de salida 28 está dispuesto un elemento flotante en forma de bola 30. La bola 30 se muestra alejada de un asiento 31 para la bola 30 previsto en el tubo de salida 28. Cuando la bola 30 está en contacto con el asiento 31, la bola 30 cierra el tubo de salida 28. Esta situación se muestra en la figura 8.

Sin embargo, la figura 7 muestra una situación en la que se ha extraído por bombeo
30 agua de la cámara de lavado 2, pero el agua remanente en la cámara de lavado 2 no es suficiente para mover la bola 30 a su posición de cierre, es decir, hacia una posición en la que la bola 30 encaje con el asiento 31. Por lo tanto, en la cámara de

lavado 2 se introduce una pequeña cantidad de agua para elevar la bola 30 a su posición de cierre.

Esta agua se suministra preferiblemente a la cámara de lavado 2 a través del primer tubo de entrada 11 y a continuación a través del primer compartimento 16 de la cubeta de detergente 12. Así, el detergente contenido dentro del segundo compartimento 17 de la cubeta de detergente 12 no se arrastra ni se pierde de la cámara de lavado 2 a través del tubo de salida 28. Una unidad de control 32 de la máquina lavadora 1 está configurada para provocar este flujo de agua a la cámara de lavado 2 a través del primer tubo de entrada 11 para aumentar el nivel de agua en el tubo de salida 28. Mediante esta operación de la máquina lavadora 1, se puede asegurar que el detergente contenido dentro del segundo compartimento 17 de la cubeta de detergente 12 no sea arrastrado desde la cámara de lavado 2 antes de que la bola 30 haya alcanzado su posición de cierre.

La figura 9 muestra una parte base 33 con forma de bandeja del tanque de agua 6. Tal y como se puede observar bien en la figura 9, la primera cámara 7 y la segunda cámara 8 tienen cada una múltiples elementos de guía del flujo 34, los cuales definen una vía de flujo serpenteante para el agua de la primera entrada 9 a la primera salida 10 y de la segunda entrada 13 a la segunda salida 14, respectivamente. Asimismo, en la figura 9 se puede observar que la primera cámara 7 y la segunda cámara 8 están separadas por una pared 35.

La figura 10 muestra el tanque de agua 6 con la primera cámara 7 y la segunda cámara 8 en vista despiezada con una cubierta 36 del tanque de agua 6 separada de la parte base 33. Tal y como puede observarse a partir de la figura 10, las entradas 9, 13 y las salidas 10, 14 pueden estar previstas, por ejemplo, en la cubierta 36.

La figura 11 muestra el tanque de agua 6 según la figura 10 en una vista en perspectiva hacia la parte base 33. A partir de esta vista, se puede observar particularmente bien la forma a modo de bandeja o de cubeta de la parte base 33.

La figura 12 muestra el tanque de agua 6 con la primera cámara 7 y la segunda cámara 8 en otra vista en perspectiva de la parte base 33 (representación a la izquierda de la figura 12) y con la cubierta 36 cubriendo la primera cámara 7 y la segunda cámara 8 (representación a la derecha de la figura 12). Tal y como puede observarse a partir de la figura 12, las entradas 9, 13 y las salidas 10, 14 pueden estar previstas también en la parte base 33 (véase la representación a la izquierda de la figura 12).

La figura 13 muestra también la división de la parte base 33 en la primera cámara 7 y la segunda cámara 8 mediante la pared 35 y el menor tamaño de la primera cámara 7 con respecto a la segunda cámara 8. Asimismo, los elementos de guía del flujo 34, que definen la vía de flujo serpenteante, pueden observarse bien en la figura 13. La figura 14 muestra la parte base 33 del tanque de agua 6 provista de la cubierta 36. También las entradas 9, 13 y las salidas 10, 14, que están formadas de manera integral con la parte base 33, se pueden observar bien en la figura 14.

La figura 15 muestra esquemáticamente la vía de flujo de la entrada 9 a la salida 10 de la primera cámara 7 y de la entrada 13 a la salida 14 de la segunda cámara 8. Además, la pared 35 que separa las dos cámaras 7, 8 entre sí se muestra esquemáticamente en la figura 15.

Tal y como puede observarse a partir de la figura 16, la pared 35 tiene una abertura 37 que está cerrada por un elemento de cierre en forma de esfera 38, por ejemplo. En el área de la abertura 37, la pared 35 tiene una sección de conducto 39 en la que está dispuesta la esfera 38 cuando la abertura 37 está cerrada por la esfera 38, es decir, cuando la esfera 38 está en su posición de cierre. La bola o esfera 38 es mantenida en la posición de cierre mostrada en la figura 16 mediante un primer resorte 40 dispuesto en la primera cámara 7 y mediante un segundo resorte 41 dispuesto en la segunda cámara 8.

El primer resorte 40 está en contacto con la esfera 38 y un elemento de soporte 42 dispuesto en la primera cámara 7. Del mismo modo, el segundo resorte 41 está en contacto con la esfera 38 y con un segundo elemento de soporte 43 dispuesto en la segunda cámara 8. Entre la sección de conducto 39 y el primer elemento de soporte 42, una primera pared lateral 44 y una segunda pared lateral 45 definen un canal a lo largo del cual se puede mover la esfera 38 si ésta es empujada al interior de la primera cámara 7 contra la fuerza del primer resorte 40. Así, si la esfera 38 es distanciada de la sección de conducto 39, el agua puede fluir de la segunda cámara 8 a la primera cámara 7 a través de la abertura 37 prevista en la pared 35.

Del mismo modo, una sección entre la sección de conducto 39 y el segundo elemento de soporte 43 comprende una primera pared lateral 46 y una segunda pared lateral 47. Estas paredes laterales 46, 47 definen un canal a lo largo del cual se puede mover la esfera 38 si ésta es empujada al interior de la segunda cámara 8 contra la fuerza del segundo resorte 41. Por lo tanto, en la pared 35 está previsto un elemento de válvula 48 en forma de doble válvula de retención.

Por consiguiente, si la primera salida 10 está bloqueada, se impide que la presión aumente dentro de la primera cámara 7. Asimismo, si la segunda salida 14 está bloqueada, se impide que la presión aumente dentro de la segunda cámara 8. Así, el elemento de válvula 48 provoca la compensación de la presión entre la presión de la primera cámara 7 y la segunda cámara 8 del tanque de agua 6. Por lo tanto, incluso si la primera salida 10 o la segunda salida 14 está bloqueada u obstruida, la presión dentro del tanque de agua 6 no alcanzará una magnitud con la que el tanque de agua 6 pueda estallar o dañarse. Como resultado, siempre se puede suministrar agua del tanque de agua 6 a la cubeta de detergente 12 (véase la figura 1).

SÍMBOLOS DE REFERENCIA

1	Máquina lavadora
2	Cámara de lavado
3	Tambor
4	Panel de control
5	Botón de mando
6	Tanque de agua
7	Primera cámara
8	Segunda cámara
9	Primera entrada
10	Primera salida
11	Primer tubo de entrada
12	Cubeta de detergente
13	Segunda entrada
14	Segunda salida
15	Segundo tubo de entrada
16	Primer compartimento
17	Segundo compartimento
18	Tercer compartimento
19	Parte base
20	Cubierta
21	Primer canal
22	Segundo canal
23	Elemento de tapa
24	Vía de flujo
25	Vía de flujo
26	Abertura
27	Tercer canal
28	Tubo de salida
29	Bomba
30	Bola
31	Asiento
32	Unidad de control
33	Parte base
34	Elemento de guía del flujo

35	Pared
36	Cubierta
37	Abertura
38	Esfera
39	Sección de conducto
40	Resorte
41	Resorte
42	Elemento de soporte
43	Elemento de soporte
44	Pared lateral
45	Pared lateral
46	Pared lateral
47	Pared lateral
48	Elemento de válvula

REIVINDICACIONES

1. Aparato doméstico (1) con un tanque de agua (6) configurado para estar conectado a un suministro de agua, y con una cámara de lavado (2) en la que se puede introducir agua del tanque de agua (6), caracterizado porque el tanque de agua (6) tiene al menos dos cámaras (7, 8), donde una primera cámara (7) de las dos cámaras (7, 8) tiene una primera entrada (9) configurada para estar conectada al suministro de agua y una primera salida (10) para proporcionar agua a la cámara de lavado (2) durante una primera fase de un programa de lavado del aparato doméstico (1), y donde una segunda cámara (8) de las dos cámaras (7, 8) tiene una segunda entrada (13) configurada para estar conectada al suministro de agua y una segunda salida (14) para proporcionar agua a la cámara de lavado (2) durante una segunda fase del programa de lavado.
2. Aparato doméstico (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el volumen de almacenamiento para el agua de la primera cámara (7) es menor que el volumen de almacenamiento para el agua de la segunda cámara (8).
3. Aparato doméstico (1) según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el tanque de agua (6) tiene al menos un elemento de válvula (48) configurado para permitir el flujo de agua de la primera cámara (7) a la segunda cámara (8) y/o de la segunda cámara (8) a la primera cámara (7), dependiendo de la diferencia de presión entre la primera cámara (7) y la segunda cámara (8).
4. Aparato doméstico (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque el al menos un elemento de válvula (48) está dispuesto en una pared (35) del tanque de agua (6), la cual separa la primera cámara (7) de la segunda cámara (8).
5. Aparato doméstico (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque el al menos un elemento de válvula (48) tiene un elemento de cierre (38) que puede ser movido de una posición de cierre a una posición de apertura, donde, en la posición de cierre, el elemento de cierre (38) es mantenido en una abertura (37) prevista en la pared (35) por un primer elemento de resorte (40) dispuesto en la primera cámara (7) y por un segundo elemento de resorte (41) dispuesto en la segunda cámara (8).

6. Aparato doméstico (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el aparato doméstico (1) está configurado como máquina lavadora o máquina lavavajillas y/o la primera fase es una fase de prelavado y la segunda fase es una fase de lavado durante la cual se introduce de la segunda cámara (8) a la cámara de lavado (2) agua con una temperatura por encima de la temperatura del agua utilizada durante la fase de prelavado.
7. Aparato doméstico (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la primera cámara (7) y/o la segunda cámara (8) tienen múltiples elementos de guía del flujo (34), los cuales definen una vía de flujo serpenteante para el agua en al menos una sección de la primera entrada (9) a la primera salida (10) y/o de la segunda entrada (13) a la segunda salida (14).
8. Aparato doméstico (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el aparato doméstico (1) tiene una cubeta de detergente (12) con un primer compartimento (16) para el detergente que ha de utilizarse durante la primera fase y con un segundo compartimento (17) para el detergente que ha de utilizarse durante la segunda fase, donde la primera salida (10) está conectada a un primer tubo de entrada (11) configurado para arrastrar el detergente del primer compartimento (16), y donde la segunda salida (14) está conectada a un segundo tubo de entrada (15) configurado para arrastrar el detergente del segundo compartimento (17).
9. Aparato doméstico (1) según la reivindicación 8, caracterizado porque el aparato doméstico (1) tiene un elemento flotante (30) dispuesto en un tubo de salida (28) de la cámara de lavado (2) y configurado para ser movido a una posición de cierre en la que el elemento flotante (30) cierra una salida de la cámara de lavado (2) dependiendo del nivel del agua del tubo de salida (28), donde una unidad de control (32) del aparato doméstico (1) está configurada para provocar el flujo de agua a través del primer tubo de entrada (11) a la cámara de lavado (2) con el fin de aumentar el nivel del agua del tubo de salida (28).
10. Aparato doméstico (1) según las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado porque la cubeta de detergente (12) tiene un tercer compartimento (18) para suavizante, donde el suavizante puede ser arrastrado del tercer compartimento (18) provocándose el flujo de agua a través del primer tubo de entrada (11) y el segundo tubo de entrada (15) simultáneamente.

Fig.1

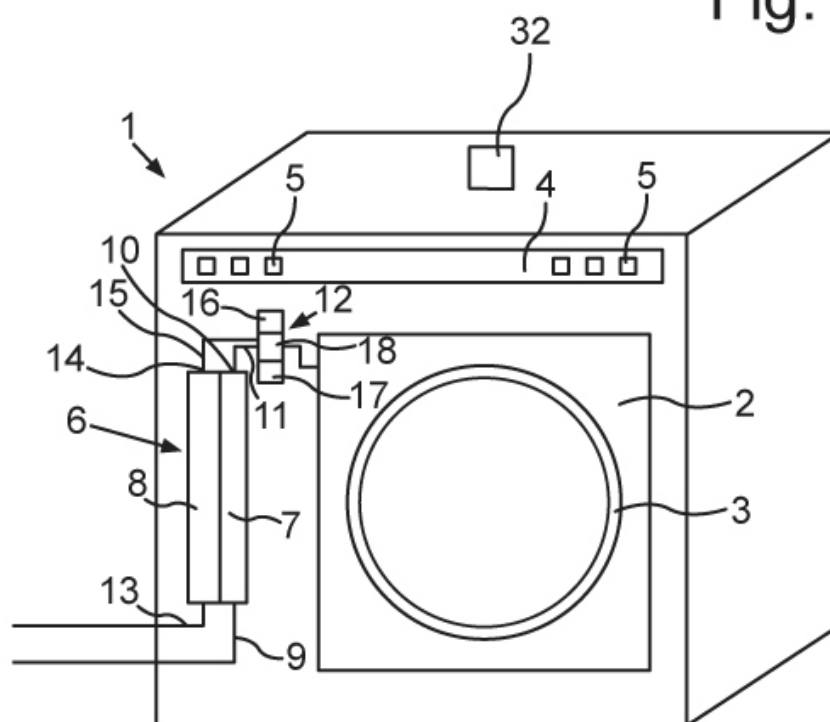


Fig.2

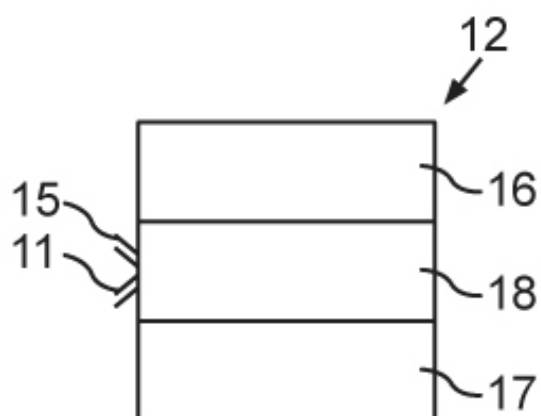


Fig.3

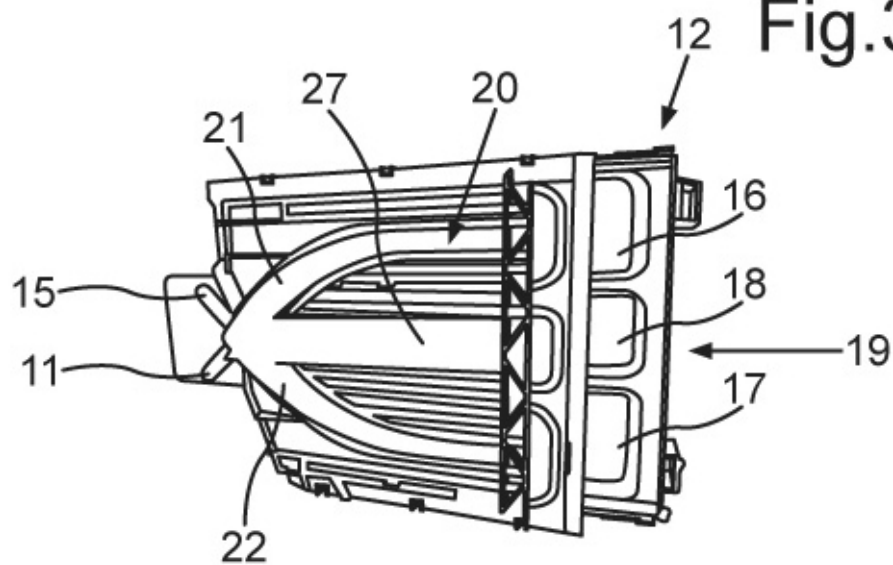


Fig.4

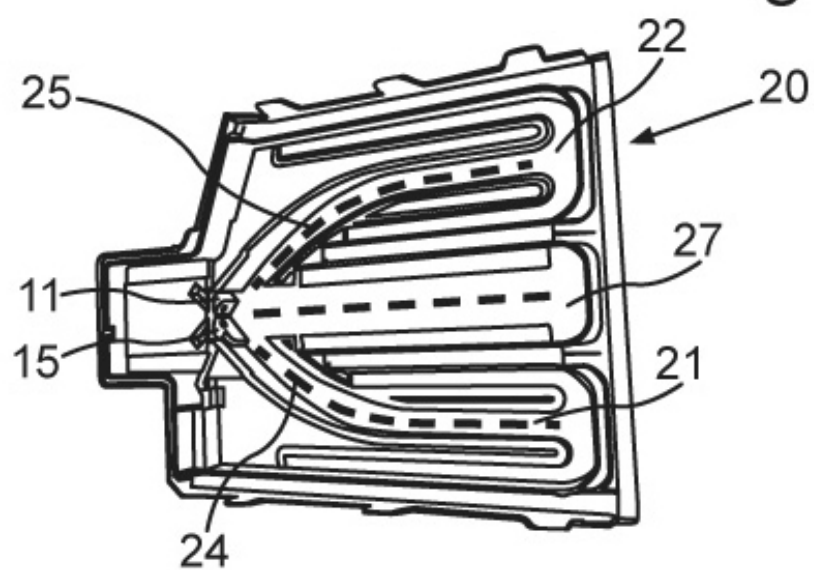


Fig.5

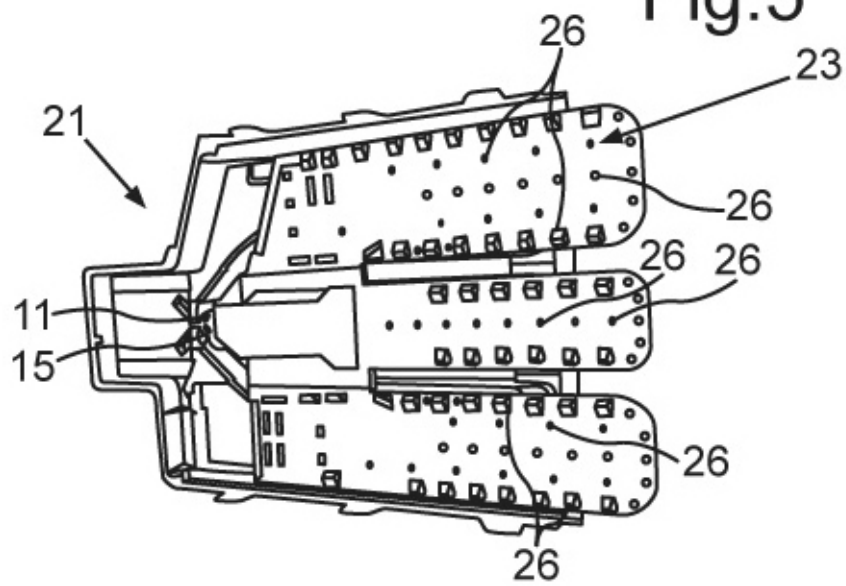
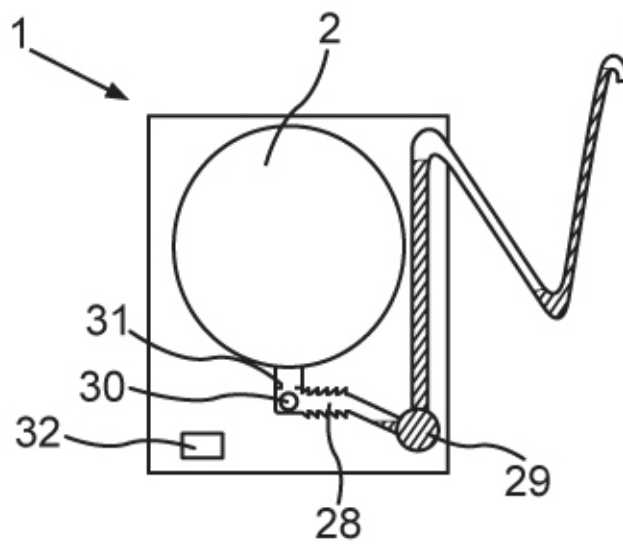


Fig.6



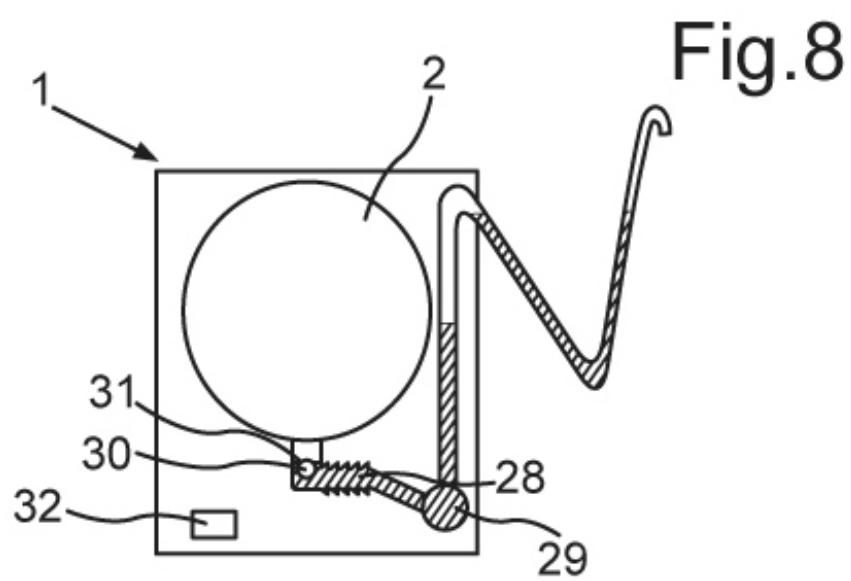
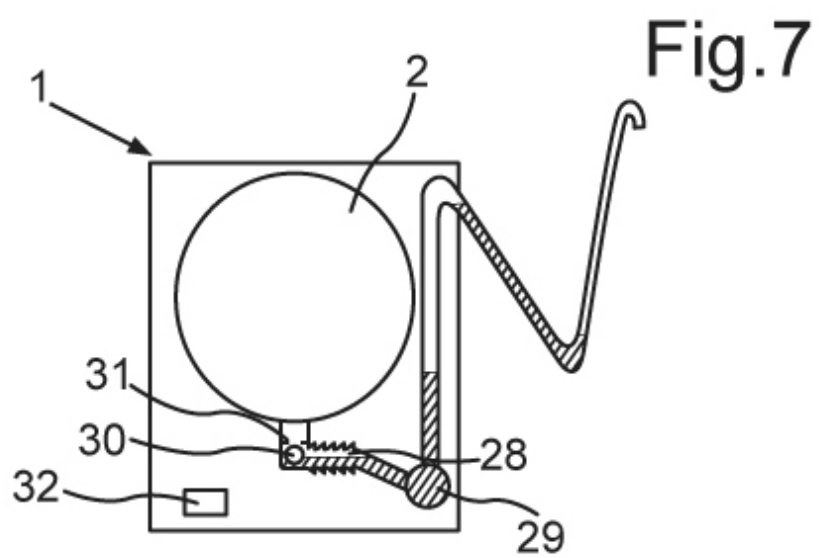


Fig.9

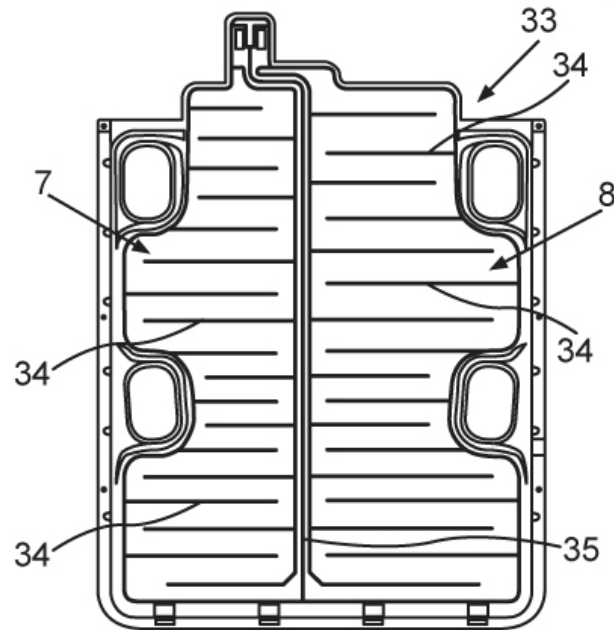


Fig.10

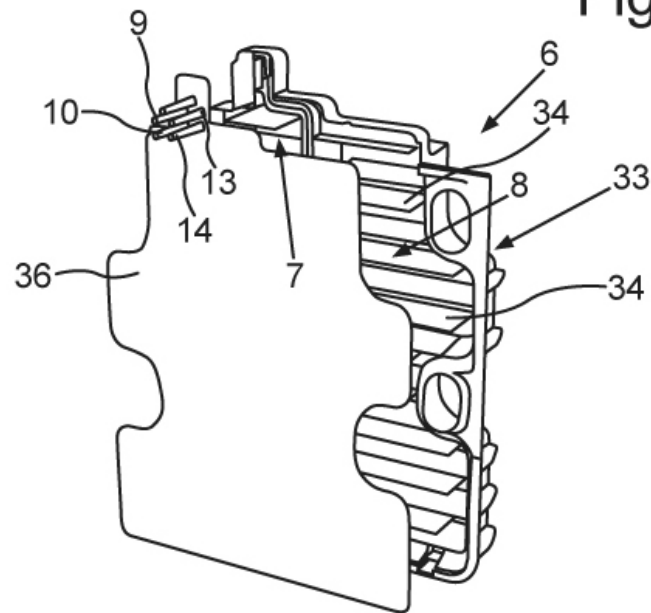


Fig.11

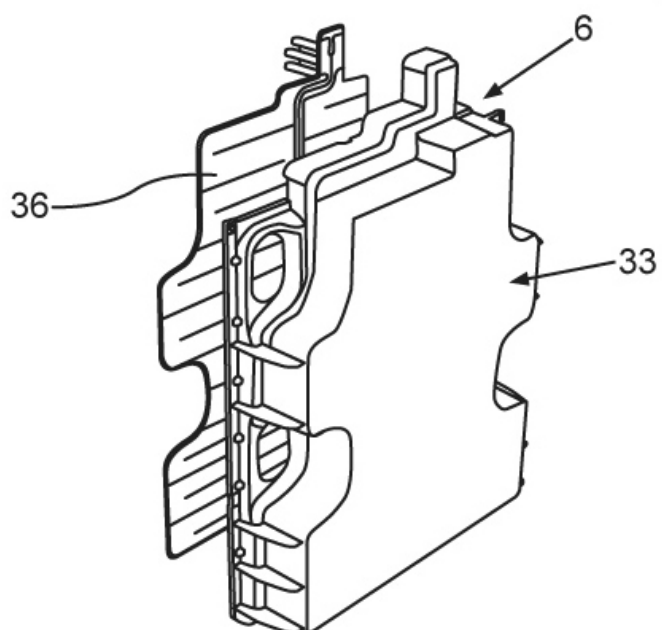


Fig.12

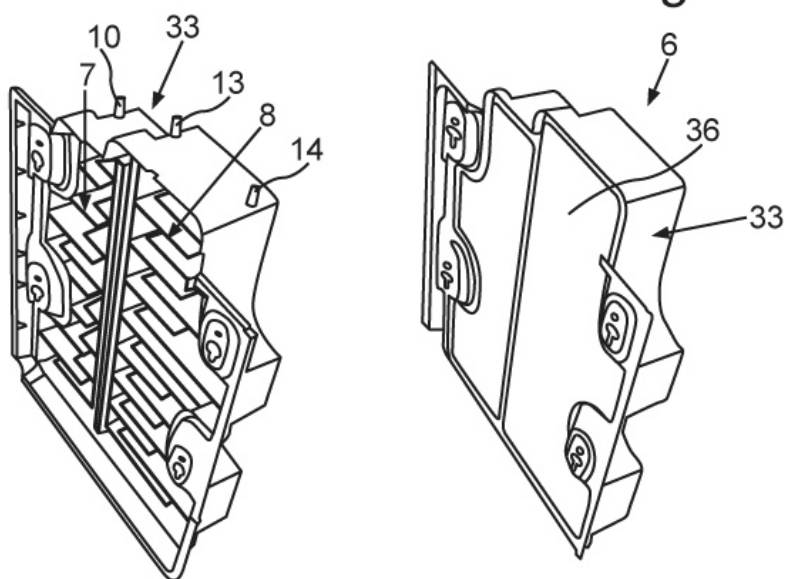


Fig.13

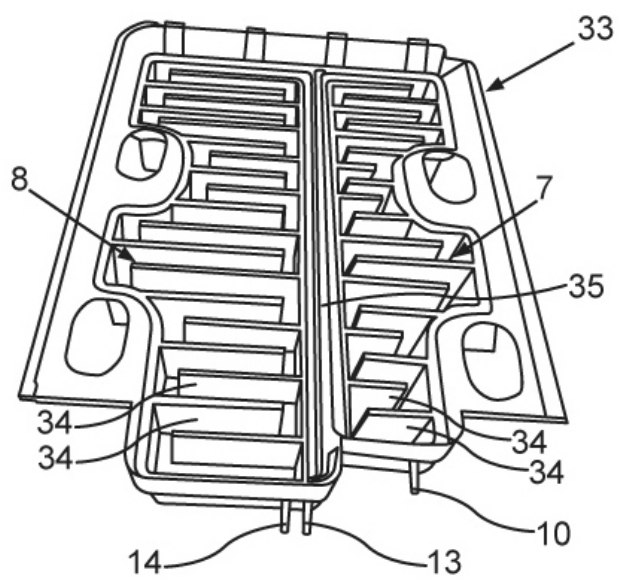
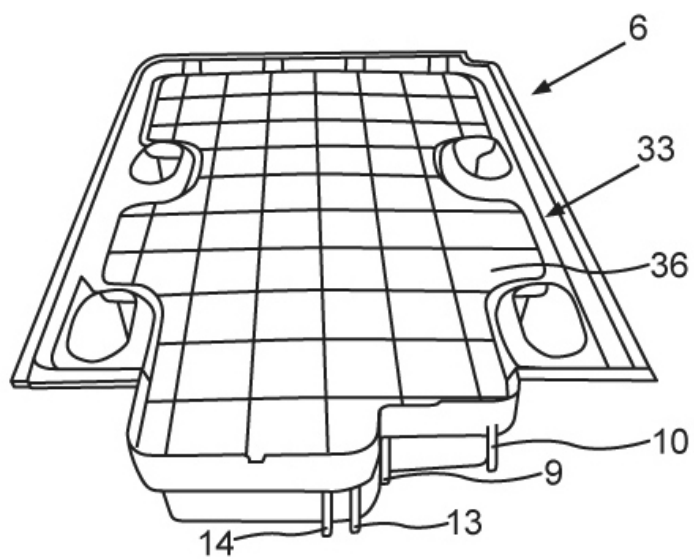


Fig.14



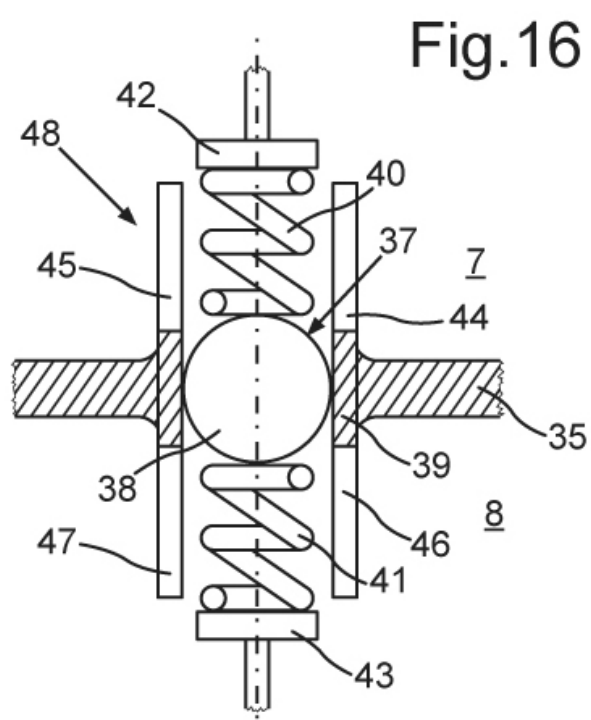
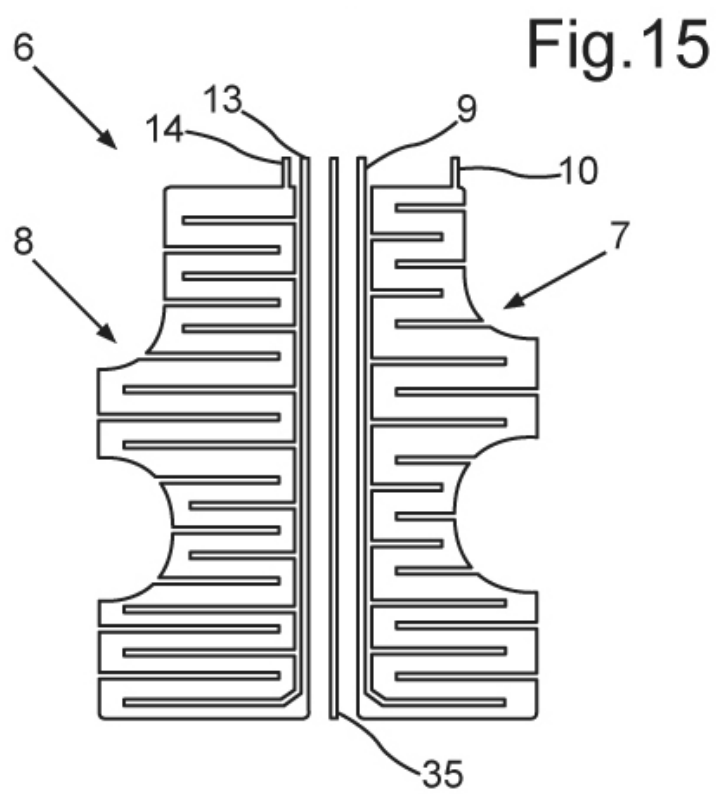
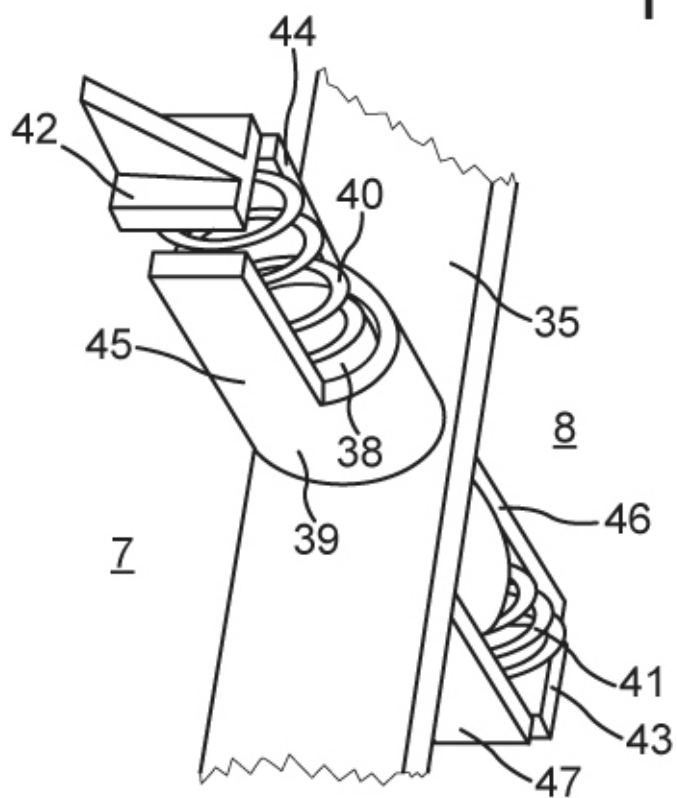


Fig.17





- ②① N.º solicitud: 201731320
②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.11.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP 2017189396 A (NAKANISHI MFG CO LTD) 19/10/2017; Párrafos 58-61, 78 y figura 1.	1-10
A	EP 0771898 A2 (CANDY SPA) 07/05/1997, figura 1.	1-10
A	DE 2716252 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 19/10/1978, figura 1,	1-10
A	US 2017303765 A1 (MCKENNA SHAUNA et al.) 26/10/2017, Todo el documento	8-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
22.10.2018

Examinador
C. Alonso de Noriega Muñiz

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

D06F25/00 (2006.01)

D06F23/00 (2006.01)

A47L15/00 (2006.01)

D06F39/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

D06F, A47L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC