



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 376 127**

②1 Número de solicitud: 200931108

⑤1 Int. Cl.:

D06F 33/02 (2006.01)

D06F 39/08 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

②2 Fecha de presentación: **03.12.2009**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **09.03.2012**

④3 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
09.03.2012

⑦1 Solicitante/s: **BSH Electrodomésticos España, S.A.**
Avda. de la Industria, 49
50016 Zaragoza, ES

⑦2 Inventor/es: **Ferreruela Blesa, Luis Javier;**
Gascón Domínguez, Pedro Luis y
Donaire Clavería, Carlos

⑦4 Agente/Representante:
Palacios Sureda, Fernando

⑤4 Título: **Método de control de llenado de agua de una máquina lavadora y máquina lavadora.**

⑤7 Resumen:

Método de control de llenado de agua de una máquina lavadora y máquina lavadora.

La máquina lavadora tiene una cuba de lavado (20) con al menos dos entradas de agua (30, 40) conectables a correspondientes tomas de agua externas (31, 41), una válvula de control (32, 42) en cada entrada de agua, y un sensor de nivel (50) de agua. El método, al inicio del ciclo de lavado, comprende los pasos de, abrir la primera válvula (32) para dejar fluir el agua a la cuba (20), medir el nivel de agua en la cuba, y si se alcanza un nivel de agua máximo continuar el ciclo de lavado, o si no se alcanza en un tiempo predeterminado, abrir la segunda válvula (42) para dejar paso de agua a la cuba, y ejecutar paso b), si se alcanza el nivel de agua máximo continuar el ciclo de lavado, o si no se alcanza en el tiempo predeterminado, b4) cancelar el ciclo de lavado.

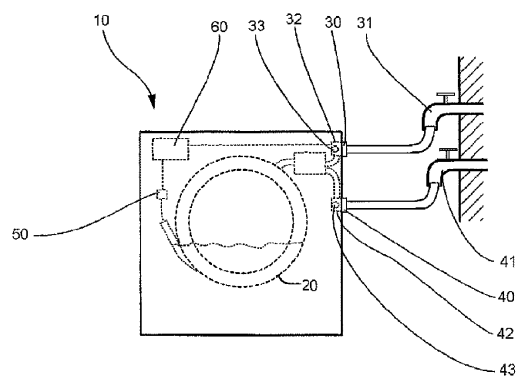


Fig.1

DESCRIPCIÓN

Método de control de llenado de agua de una máquina lavadora y máquina lavadora.

5 **Campo de aplicación**

La invención se encuentra en el campo de los métodos para el control de llenado de agua de una cuba de lavado de una máquina lavadora que comprende una cuba de lavado llenable con agua y en conexión hidráulica con al menos dos entradas de agua conectables a correspondientes tomas de agua de red, una válvula de control en cada entrada de agua para abrir y cerrar el paso de agua desde las tomas de red hacia la cuba de lavado, y un sensor de nivel de agua para detectar un nivel de agua máximo predeterminado en la cuba de lavado así como en el campo de las máquinas lavadoras con métodos de este tipo.

15 **Estado de la técnica**

Son conocidas máquinas lavadoras con dos entradas de agua conectadas aguas arriba a correspondientes tomas de agua de red, generalmente una toma de agua fría y otra de agua caliente y aguas abajo a la cuba de lavado. La toma de agua caliente tiene el fin de reducir el consumo eléctrico que la lavadora necesita para activar la resistencia eléctrica que calienta el agua de lavado en interior de la cuba de lavado en los ciclos de lavado en los que se necesita agua caliente.

Cada una de las entradas de agua tiene asignada una válvula de control que controla el paso de agua desde las tomas de red a la cuba de lavado. Estas válvulas de control son controladas por un programador de funcionamiento. En las lavadoras conocidas con dos entradas de agua, el programador está programado con un método de control del llenado de la cuba y al inicio del ciclo de lavado con agua caliente ordena la apertura a las dos válvulas para que se llene la cuba de lavado hasta un nivel predeterminado y limitado por un sensor de nivel. El tiempo de llenado depende del caudal de agua que proviene de las tomas de red. Si el caudal es bajo, el tiempo aumenta. Si no hay caudal en una de las tomas de agua, la máquina no continúa con el ciclo de lavado avisando al usuario del error. Esto es un problema en los domicilios donde no hay toma de red de agua caliente ya que la máquina se queda bloqueada. Para solucionarlo, las máquinas vienen provistas de un dispositivo en forma de “Y” para canalizar el agua desde una toma de agua de red a las dos entradas de agua de la máquina. Otra solución que tienen algunas máquinas es simplemente que toman agua de la entrada conectada sin llegar a bloquear la máquina con la desventaja de que el usuario no llega a saber si la máquina está mal conectada en el caso de que hubiera conectado las dos tomas de red y con la desventaja de que la temperatura del agua que entra es bastante baja teniendo que usar más tiempo la resistencia para alcanzar la temperatura de lavado.

40 **Descripción de la invención**

Un objeto de la presente invención por tanto es un método que solventa los problemas del estado de la técnica y que haga más eficiente el llenado de agua de una cuba de lavado de una máquina lavadora.

Este objetivo se consigue mediante un método para el control de llenado de agua de una cuba de lavado de una máquina lavadora que comprende una cuba de lavado llenable con agua y en conexión hidráulica con al menos dos entradas de agua conectables a correspondientes tomas de agua externas, una válvula de control en cada entrada de agua para abrir y cerrar el paso de agua desde las tomas de agua externas hacia la cuba de lavado, y un sensor de nivel de agua para detectar un nivel de agua máximo predeterminado en la cuba de lavado; donde el método, al inicio del ciclo de lavado, comprende los pasos de:

- 50 a) abrir la primera válvula de control para dejar fluir el agua a la cuba de lavado,
- b) medir el nivel de agua en la cuba de lavado, y
- 55 b1) si se alcanza el nivel de agua máximo, continuar el ciclo de lavado,
o si no se alcanza el nivel de agua máximo en un tiempo predeterminado,
- b2) abrir la segunda válvula de control para dejar paso de agua a la cuba de lavado, y ejecutar paso b)
- 60 b3) si se alcanza el nivel de agua máximo continuar el ciclo de lavado,
o si no se alcanza el nivel de agua máximo en el tiempo predeterminado,
- 65 b4) cancelar el ciclo de lavado.

ES 2 376 127 A1

Las entradas de agua están conectadas mediante tubos a las tomas de agua de red, que han de estar abiertas para dejar fluir el agua hacia las válvulas de control. Y las entradas de agua están en conexión hidráulica con la cuba de lavado mediante tubos de conexión. Las válvulas de control son electroválvulas típicamente usadas en estos aparatos. El sensor de nivel es típicamente un presostato en conexión con la cuba de lavado mediante una campana de presostato que al llenarse de agua hace que el aire contenido en la campana indique la presión y por tanto el nivel de agua en el interior de la cuba de lavado. Con un método como el de la invención, no es necesaria la conexión con forma de “Y” ya que solo hay bloqueo de la máquina si no se alcanza el nivel de agua requerido en un tiempo predeterminado. Lo que quiere decir que, o bien el usuario no ha abierto el paso de agua de la toma de agua externa, no ha conectado la máquina o la máquina está averiada y pierde agua. En cualquiera de estos casos, el ciclo de lavado se suspende. De este modo también, se comienza llenando de agua la cuba de lavado únicamente de una sola toma de agua externa y no se mezclan lo que aporta una ventaja al usuario.

En una realización más avanzada, la máquina lavadora además comprende un sensor de caudal de agua en al menos la válvula de control de la primera entrada de agua para detectar un caudal de entrada de agua que entra a través de la primera entrada de agua a la cuba de lavado, donde el método, al inicio del ciclo de lavado, después de abrir la primera válvula de control para dejar fluir el agua a la cuba de lavado, además comprende los pasos de,

c) medir el caudal de agua que entra a la cuba de lavado, y

c1) si hay caudal de agua de entrada, medir el nivel de agua en la cuba de lavado, y si se alcanza el nivel de agua máximo, continuar el ciclo de lavado, o si no se alcanza el nivel de agua máximo en un tiempo predeterminado, cancelar el ciclo de lavado,

c2) o si no hay caudal de agua de entrada, abrir la segunda válvula de control para dejar paso de agua a la cuba de lavado, y medir el nivel de agua en la cuba de lavado, y si se alcanza el nivel de agua máximo continuar el ciclo de lavado, o si no se alcanza el nivel de agua máximo en el tiempo predeterminado, cancelar el ciclo de lavado.

El sensor de caudal es un caudalímetro que puede estar dispuesto en cualquier punto del circuito hidráulico entre la toma de agua externa y la entrada a la cuba de lavado y que, al abrir la válvula de control de la primera entrada de agua mide el caudal de agua que pasa por ella. Con un sensor de caudal como el de la invención, se ahorra tiempo ya que no tiene que esperar a medir el tiempo predeterminado para llenar la cuba de lavado e inmediatamente cierra la primera válvula de control y abre la segunda entrada de agua para llenar la cuba.

Para informar al usuario de que la alimentación de agua a la cuba de lavado no es correcta además, la máquina lavadora comprende un dispositivo de aviso, y el método, después de cancelar el ciclo de lavado, además emite una señal de aviso. También puede avisar cuando abre la segunda entrada de agua para que el usuario sepa que por algún motivo la primera entrada de agua no está alimentando a la máquina lavadora.

En una configuración más avanzada, la máquina lavadora además comprende un sensor de caudal de agua en la válvula de control de la segunda entrada de agua para detectar un caudal de agua mínimo predeterminado que entra a través de la segunda entrada de agua a la cuba de lavado, donde el método, después de abrir la segunda válvula de control para dejar paso de agua a la cuba de lavado, mide el caudal de agua que entra a la cuba de lavado, y ejecutar los pasos de medir el nivel de agua en la cuba de lavado, y si se alcanza el nivel de agua máximo continuar el ciclo de lavado, o si no se alcanza el nivel de agua máximo en el tiempo predeterminado, cancelar el ciclo de lavado. Del mismo modo que con el anterior, el sensor de caudal es un caudalímetro que puede estar dispuesto en cualquier punto del circuito hidráulico entre la toma de agua externa y la entrada a la cuba de lavado y que, al abrir la válvula de control de la segunda entrada de agua, mide el caudal de agua que pasa por ella. Con un sensor de caudal como el de la invención, se ahorra tiempo ya que no tiene que esperar a medir el tiempo predeterminado para llenar la cuba de lavado e inmediatamente cancela el ciclo de lavado si no hay caudal.

También esta previsto en otra realización avanzada que la máquina lavadora comprende un sensor de caudal de agua en al menos la válvula de control de la primera entrada de agua para detectar un caudal de agua mínimo predeterminado que entra a través de la primera entrada de agua a la cuba de lavado, donde el método, al inicio del ciclo de lavado, después de abrir la primera válvula de control para dejar fluir el agua a la cuba de lavado, además comprende los pasos de,

c) medir el caudal de agua que entra a la cuba de lavado, y

c1) si hay caudal de agua de entrada y es mayor que el caudal de agua mínimo predeterminado, medir el nivel de agua en la cuba de lavado, y si se alcanza el nivel de agua máximo, continuar el ciclo de lavado, o si no se alcanza el nivel de agua máximo en un tiempo predeterminado, cancelar el ciclo de lavado,

c2) o si no hay caudal de agua de entrada o es menor que el caudal de agua mínimo, abrir la segunda válvula de control para dejar paso de agua a la cuba de lavado, y medir el nivel de agua en la cuba de lavado, y si se alcanza el nivel de agua máximo continuar el ciclo de lavado, o si no se alcanza el nivel de agua máximo en el tiempo predeterminado, cancelar el ciclo de lavado.

Y otro objeto de la presente invención es una máquina lavadora con un método de control de llenado de agua que solventa los problemas de las máquinas lavadoras del estado de la técnica y que la haga más eficiente.

Este objeto se consigue mediante una máquina lavadora que tiene una cuba de lavado llenable con agua y en conexión hidráulica con al menos dos entradas de agua conectables a correspondientes tomas de agua externas, una válvula de control en cada entrada de agua para abrir y cerrar el paso de agua desde las tomas de agua externas hacia la cuba de lavado, y un sensor de nivel de agua para detectar un nivel de agua máximo predefinido en la cuba de lavado, y medios de control para la ejecución del método de la invención.

En una realización preferida, la máquina lavadora además comprende un sensor de caudal de agua en al menos la válvula de control de la primera entrada de agua para detectar un caudal de agua que entra a través de la primera entrada de agua a la cuba de lavado.

Además, la primera entrada de agua es conectable a una toma de agua de red de agua caliente y la segunda entrada de agua es conectable a una toma de agua de red de agua fría. Lo que hace que la máquina lavadora de la invención tenga una mayor eficiencia energética ya que la toma de agua caliente tiene el fin de reducir el consumo eléctrico que la lavadora necesita para activar la resistencia eléctrica que calienta el agua de lavado en interior de la cuba de lavado en los ciclos de lavado en los que se necesita agua caliente y al tomar toda el agua de la toma de red de agua caliente, la temperatura del agua será mayor que si es mezclada como en las lavadoras del estado de la técnica.

En otra realización diferente, la primera entrada de agua es conectable a un depósito de agua y la segunda entrada de agua es conectable a una toma de agua de red de agua fría donde en una forma avanzada, el depósito de agua es un depósito de agua reciclada. Esto es ventajoso para lugares donde es posible reciclar el agua sobrante y que es válida para el inicio del ciclo de lavado. En estos casos es necesaria una bomba de presión que sea activada al abrir la válvula de control para que empuje el agua hacia la cuba de lavado.

La máquina lavadora dispone de medios de control con un dispositivo de aviso para avisar en el caso de que se cancele el ciclo de lavado o también cuando se abra la válvula de control de la segunda entrada de agua porque la primera entrada no ha llenado la cuba de lavado. En este caso, es deseable que el aviso solo se produzca una sola vez en el primer ciclo de lavado en el que no ha habido entrada de agua por la toma de red de agua caliente. Así, el usuario, en el caso de tener la toma de red de agua caliente revisará la conexión y en el caso de carecer de ella, no tendrá que recibir el aviso al inicio de cada ciclo de lavado.

35 Descripción de las figuras

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción detallada de la invención en conjunto con la figura. En la figura está representado un ejemplo de realización de la invención. La figura, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El experto considerará las características ventajosamente también de manera individual y las reunirá en otras combinaciones razonables.

En la Fig. 1 se muestra una máquina lavadora con dos entradas de agua según la invención.

45 Descripción detallada de la invención

En la figura 1 se muestra una máquina lavadora 10 lavadora que tiene una cuba de lavado 20 llenable con agua y en conexión hidráulica con al menos dos entradas de agua 30 y 40 conectables a correspondientes tomas de agua de red, una de agua caliente 31 y otra de agua fría 41. La máquina lavadora tiene además una válvula de control en cada entrada de agua, una primera válvula de control 32 para abrir y cerrar el paso de agua desde la toma de agua caliente 31 hacia la cuba de lavado 20, y una segunda válvula de control 42 para abrir y cerrar el paso de agua desde la toma de agua fría 41 hacia la cuba de lavado 20. Además, la máquina lavadora tiene un sensor de nivel 50 de agua para detectar un nivel de agua máximo predefinido en la cuba de lavado 20 y además, un primer sensor de caudal de agua 33 en la primera válvula de control 32 de la primera entrada de agua 30 para detectar un caudal de agua que entra a través de la primera entrada de agua 30 a la cuba de lavado 20 y un segundo sensor de caudal de agua 43 en la segunda válvula de control 42 de la segunda entrada de agua 40 para detectar un caudal de agua que entra a través de la segunda entrada de agua 40 a la cuba de lavado 20.

La máquina lavadora tiene medios de control 60 para la ejecución del método de control de llenado de la cuba de lavado 20 de la invención.

El método de control se utiliza especialmente en ciclos de lavado en los que se quiere lavar con agua a temperatura superior a 40°C. Normalmente el agua de la toma de red de agua caliente se provee a esa temperatura. El método comprende los pasos de abrir la válvula de control 32 del agua caliente para dejar fluir el agua a la cuba de lavado 20, medir el caudal de agua con el sensor de caudal 33 y si hay caudal de agua caliente, medir el nivel de agua con el sensor de nivel 50 en la cuba de lavado 20, y si se alcanza un nivel de agua máximo predefinido, continuar el ciclo de lavado. Si no se alcanza el nivel de agua máximo en un tiempo predeterminado, se cancela en ciclo de lavado ya que se supone que hay un fallo en la máquina. Si no hay lectura de caudal de agua con el sensor de caudal 33, se abre

ES 2 376 127 A1

la válvula de control 42 del agua fría para dejar fluir el agua fría a la cuba de lavado 20, se mide el caudal de agua con el sensor de caudal 43 y si hay caudal de agua fría, se mide el nivel de agua con el sensor de nivel 50 en la cuba de lavado 20, y si se alcanza un nivel de agua máximo predefinido, se continua el ciclo de lavado. Si no se alcanza el nivel de agua máximo en un tiempo predeterminado, se cancela en ciclo de lavado ya que se supone que hay un fallo en la máquina.

Cuando se abre la válvula de agua fría 32, está previsto que el medio de control 60 tenga un dispositivo de aviso para que avise al usuario en el primer ciclo de lavado que no hay entrada de agua caliente. En futuros ciclos de lavado no se volverá a mostrar el aviso salvo si en un futuro ciclo de lavado el usuario conecta la toma del agua caliente 31 a la primera entrada de agua 30 y en un ciclo posterior la vuelve a desconectar. También está previsto que el dispositivo de aviso avise de que se ha cancelado un ciclo de lavado.

Listado de referencias

10	máquina lavadora.
20	cuba de lavado.
30, 40	entradas de agua.
31, 41	tomas de agua externa.
32, 42	válvulas de control.
33, 43	sensores de caudal.
50	sensor de nivel.
60	medios de control.

REIVINDICACIONES

1. Método de control de llenado de agua de una máquina lavadora (10) que comprende

una cuba de lavado (20) llenable con agua y en conexión hidráulica con al menos dos entradas de agua (30, 40) conectables a correspondientes tomas de agua externas (31, 41),

una válvula de control (32, 42) en cada entrada de agua para abrir y cerrar el paso de agua desde las tomas de agua externas hacia la cuba de lavado,

y un sensor de nivel (50) de agua para detectar un nivel de agua máximo predeterminado en la cuba de lavado;

caracterizado porque

donde el método, al inicio del ciclo de lavado, comprende los pasos de,

a) abrir la primera válvula de control (32) para dejar fluir el agua a la cuba de lavado (20),

b) medir el nivel de agua en la cuba de lavado, y

b1) si se alcanza el nivel de agua máximo continuar el ciclo de lavado,

o si no se alcanza el nivel de agua máximo en un tiempo predeterminado,

b2) abrir la segunda válvula de control (42) para dejar paso de agua a la cuba de lavado, y ejecutar paso b)

b3) si se alcanza el nivel de agua máximo continuar el ciclo de lavado,

o si no se alcanza el nivel de agua máximo en el tiempo predeterminado,

b4) cancelar el ciclo de lavado.

2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la máquina lavadora además comprende un sensor de caudal (33, 43) de agua en al menos la primera válvula de control (32) de la primera entrada de agua (30) para detectar un caudal de entrada de agua que entra a través de la primera entrada de agua a la cuba de lavado (20),

donde el método, al inicio del ciclo de lavado, después del paso a), además comprende los pasos de,

c) medir el caudal de agua que entra a la cuba de lavado, y

c1) si hay caudal de agua de entrada, ejecutar los pasos b) y b1), o b4), o

c2) si no hay caudal de agua de entrada, ejecutar los pasos b2) y b3), o b4).

3. Método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la máquina lavadora (10) además comprende un dispositivo de aviso,

el método, después del paso b4), además comprende los pasos de

d) emitir una señal de aviso.

4. Método según una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado** porque la máquina lavadora además comprende un sensor de caudal de agua (43) en la segunda válvula de control (42) de la segunda entrada de agua para detectar un caudal de agua mínimo predeterminado que entra a través de la segunda entrada de agua (40) a la cuba de lavado (20),

donde el método, después de abrir la segunda válvula de control para dejar paso de agua a la cuba de lavado, comprende los pasos de,

e) medir el caudal de agua que entra a la cuba de lavado, y ejecutar los pasos b2) y b3) o b4).

5. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la máquina lavadora además comprende un sensor de caudal de agua (33, 43) en al menos la primera válvula de control (32) de la primera entrada de agua para detectar un caudal de agua que entra a través de la primera entrada de agua a la cuba de lavado,

donde el método, al inicio del ciclo de lavado, después del paso a), además comprende los pasos de,

c) medir el caudal de agua que entra a la cuba de lavado, y

c1) si el caudal de agua que entra a la cuba de lavado es igual o mayor que un caudal de agua mínimo predeterminado, ejecutar los pasos b) y b1), o b4), o

c2) si no hay caudal de agua que entra a la cuba de lavado, o si el caudal de agua que entra a la cuba de lavado es menor que el caudal de agua mínimo predeterminado, ejecutar los pasos b2) y b3), o b4).

6. Máquina lavadora que comprende una cuba de lavado (20) llenable con agua y en conexión hidráulica con al menos dos entradas de agua (30, 40) conectables a correspondientes tomas de agua externas (31, 41),

una válvula de control (32, 42) en cada entrada de agua para abrir y cerrar el paso de agua desde las tomas de agua externas hacia la cuba de lavado,

y un sensor de nivel (50) de agua para detectar un nivel de agua máximo predefinido en la cuba de lavado,

caracterizado porque

la máquina lavadora además comprende medios de control (60) que ejecutan el método según reivindicaciones anteriores.

7. Máquina lavadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque la máquina lavadora además comprende un sensor de caudal (33, 43) de agua en al menos la primera válvula de control (33) de la primera entrada de agua para detectar un caudal de agua mínimo predeterminado que entra a través de la primera entrada de agua a la cuba de lavado.

8. Máquina lavadora según una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizada** porque la primera entrada de agua (30) es conectable a una toma de agua de red de agua caliente (31) y la segunda entrada de agua (40) es conectable a una toma de agua de red de agua fría (41).

9. Máquina lavadora según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada** porque la primera entrada de agua (30) es conectable a un depósito de agua y la segunda entrada de agua (40) es conectable a una toma de agua de red de agua fría (41).

10. Máquina lavadora según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el depósito de agua es un depósito de agua reciclada.

11. Máquina lavadora según una de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizada** porque los medios de control (60) tienen un dispositivo de aviso.

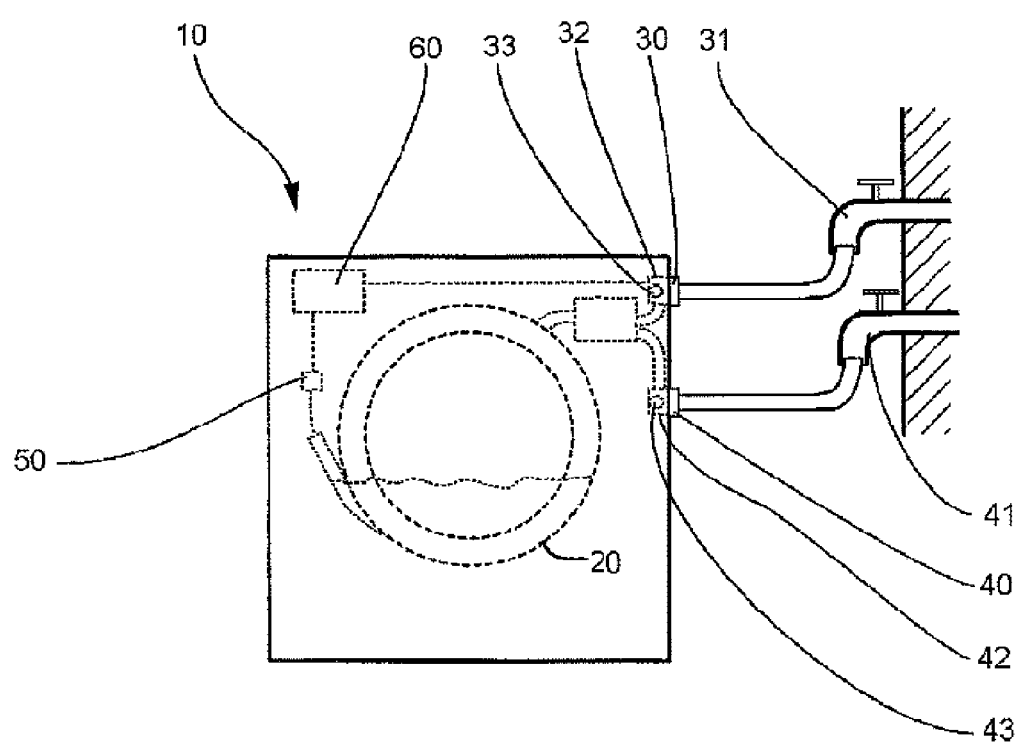


Fig. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200931108

②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.12.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **D06F33/02** (2006.01)
D06F39/08 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 6029298 A (DAUSCH MARK EDWARD et al.) 29.02.2000, columna 1, líneas 6-9; columna 2, líneas 19-62; columna 3, líneas 24-48; columna 3, línea 55 – columna 5, línea 31; columna 6, línea 23 – columna 6, línea 67; columna 7, línea 30 – columna 8, línea 17; figuras 1,8.	1,3,6,8,11
Y		2,4,5,7,9,10
Y	WO 2009132936 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE et al.) 05.11.2009, párrafos [0001,0002,0005-0032]; figura 1.	2,4,5,7
Y	ES 2288049 B1 (GOLBANO COLOM, ANDRÉS) 16.12.2007, columna 1, líneas 3-17; columna 3, líneas 8-25; columna 4, líneas 17-28.	9,10

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
17.02.2012

Examinador
M. C. Fernández Rodríguez

Página
1/5

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

D06F

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.02.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2, 4, 5, 7, 9, 10	SI
	Reivindicaciones 1, 3, 6, 8, 11	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 6029298 A (DAUSCH MARK EDWARD et al.)	29.02.2000
D02	WO 2009132936 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE et al.)	05.11.2009
D03	ES 2288049 B1 (GOLBANO COLOM, ANDRÉS)	16.12.2007

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 (ver documento D01 columna 1, líneas 6 - 9; columna 2, líneas 19 - 62; columna 3, líneas 24 - 48; columna 3, línea 55 - columna 5, línea 31; columna 6, línea 23 - columna 6, línea 67; columna 7, línea 30 - columna 8, línea 17; figuras 1, 8) divulga un método para el control de llenado de agua de una cuba de lavado (12) de una maquina lavadora que comprende una cuba de lavado (12) que se llena con agua y está en conexión hidráulica con dos entradas de agua, fría y caliente, (19, 21), conectables a correspondientes tomas de agua externas, una válvula de control (18, 20) en cada entrada de agua para abrir y cerrar el paso de agua desde las tomas de agua externas hacia la cuba de lavado, y un sensor de nivel (36) de agua para detectar un nivel de agua máximo predeterminado en la cuba de lavado; de forma que el método, al inicio del ciclo de lavado, permite la siguiente consecución de pasos:

a) abrir una primera válvula de control, la del agua fría (18)/o la del agua caliente (20) para dejar fluir el agua fría a la cuba de lavado (12),
b) medir (34) el nivel de agua en la cuba de lavado, y
b1) si se alcanza el nivel de agua máximo continuar el ciclo de lavado, o si no se alcanza el nivel de agua máximo en un tiempo predeterminado,
b2) abrir la segunda válvula de control, caliente/fría (20/18) para dejar paso de agua a la cuba de lavado, y ejecutar paso b)
b3) si se alcanza el nivel de agua máximo, continuar el ciclo de lavado. (Las referencias entre paréntesis corresponden al documento D01).

El documento D01 no precisa explícitamente que el método incluya la opción b4), posterior al paso b2), de que si no se alcanza el nivel de agua máximo en el tiempo predeterminado, proceda
b4) cancelar el ciclo de lavado.

No obstante el documento D01 describe esta característica implícitamente, ya que explica que se determina mediante un programa de interpolación, que tiene diferentes variables: el tiempo, el nivel predeterminado de agua inicial, la carga en el tambor, el tipo de tejidos, etc. la cantidad de agua a suministrar en cada etapa del ciclo de lavado, y que hay un fin del ciclo.

Divulga asimismo que en el programa se genere una señal de control para no añadir más líquido, agua, una vez se haya alcanzado el nivel óptimo de llenado para el lavado de esos artículos.

Por tanto, se considera que la reivindicación independiente 1 no tiene novedad (Art.6 L11/86).

El documento D01 divulga que el método implica que la maquina lavadora además comprende un sensor de caudal (33, 43) de agua, en al menos la primera válvula de control (32) de la primera entrada de agua (30), para detectar un caudal de entrada de agua que entra a través de la primera entrada de agua a la cuba de lavado (20), donde el método, al inicio del ciclo de lavado, después del paso a), además comprende los pasos de,
c) medir el caudal de agua que entra a la cuba de lavado, y
c1) si hay caudal de agua de entrada, ejecutar los pasos b) y b1), o
b4), o
c2) si no hay caudal de agua de entrada, ejecutar los pasos b2) y b3),
ó b4).

El documento D01 divulga que la lavadora comprende un dispositivos de aviso para indicar que los sensores de presión diferencial determinan una altura de llenado determinada de la cuba, etc., por tanto se considera que divulga que el método, después del paso b4), además comprenda el paso d) emitir una señal de aviso.

Por tanto, la reivindicación 3 no tiene novedad (Art.6 L11/86).

El documento D01 divulga además que la máquina lavadora además comprende medios de control (34) que ejecutan el método según reivindicaciones anteriores.

Por tanto, se considera que la reivindicación 6 no tiene novedad (Art.6 L11/86).

El documento D01 divulga también que la máquina lavadora tiene una primera entrada de agua (19), que es conectable a una toma de agua de red de agua caliente y una segunda entrada de agua (21) es conectable a una toma de agua de red de agua fría .

Por tanto, se considera que la reivindicación 8 no tiene novedad (Art.6 L11/86).

El documento D01 divulga una maquina lavadora tal que los medios de control (34) tienen un dispositivo de aviso.

Por tanto, se considera que la reivindicación 11 no tiene novedad (Art.6 L11/86).

El documento D01 no divulga la presencia de un sensor de caudal, y por tanto no anticipa las reivindicaciones 2, 4, 5, y 7; ni tampoco divulga la existencia de un depósito de agua, y en consecuencia no anticipa las reivindicaciones 9 y 10.

El documento D02 (ver D02 párrafos [0001, 0002, 0005 - 0032]; figura 1) divulga un método de control de llenado de una lavadora mediante la utilización de un sensor de caudal (ref.4, D02) en una válvula de control de la entrada de agua, para detectar el caudal de entrada de agua.

Se considera que resultaría evidente para un experto en la materia, combinar las características divulgadas por el documento D02 con las anticipadas por el documento D01, para obtener el método objeto de las reivindicaciones 2, 4 y 5 y la máquina objeto de la reivindicación 7. Por tanto, se concluye que las citadas reivindicaciones 2, 4, 5 y 7 no implican actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D03 (ver D03 columna 1, líneas 3 - 17; columna 3, líneas 8 - 25; columna 4, líneas 17 - 28) divulga un depósito para el reciclaje de agua, que se puede reutilizar en lavadoras.

Resultaría evidente para un experto en la materia, combinar las características divulgadas por el documento D03 con las anticipadas por el documento D01, para obtener la máquina objeto de las reivindicaciones 9 y 10. Por tanto, se considera que las dichas reivindicaciones 9 y 10 no tienen actividad inventiva (Art.8 L11/86).