(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 595 603**

(51) Int. CI.:

D06F 33/02 (2006.01)
D06F 35/00 (2006.01)
D06F 39/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2011 E 11382248 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2412862**

(54) Título: **Método de lavado de ropa para una lavadora**

(30) Prioridad:

29.07.2010 ES 201031181

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.01.2017

(73) Titular/es:

FAGOR, S. COOP. (100.0%)
Barrio San Andrés, s/n Apdo. 213
20500 Arrasate-Mondragón, ES

(72) Inventor/es:

ORTEGA SALAS, JOSÉ IGNACIO

(74) Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

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

"Método de lavado de ropa para una lavadora"

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con el lavado de ropa por medios mecánicos, y más particularmente, con un método de lavado de ropa con vaciado parcial de agua previo a la fase de agitación.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Son bien conocidos en el estado de la técnica métodos de lavado de ropa para una lavadora que comprenden, según el programa de lavado seleccionado, una fase de empapado, en la cual la ropa absorbe el agua que ha entrado previamente en el tambor de la lavadora y una fase de agitación en la cual se realiza un tratamiento mecánico de la ropa.

La solicitud de patente coreana KR20080040401 divulga un método de control de una lavadora del tipo arriba descrito, en el que se activa una válvula de drenaje, se realiza una medición del nivel de agua en la cuba de la lavadora, se determina si el nivel medido es menor que un determinado nivel preestablecido, y se desconecta la válvula de drenaje pasado un determinado tiempo. Se realiza un vaciado previo a la realización del método de lavado estableciendo un nivel de agua prefijado.

La solicitud de patente coreana KR20070117912 divulga una lavadora, y un método de operación para la misma, que realiza un vaciado de agua si la medición de nivel está fuera de unos límites establecidos, todo ello antes de la realización del método de lavado.

La solicitud de patente coreana KR20050041499 divulga un método de control del proceso de lavado, en el que se suministra en el tambor una cantidad de agua después de un tiempo establecido, a continuación se extrae el agua, y seguidamente se realiza un prelavado y un lavado. Se trata de un programa de lavado más corto que uno normal, destinado a eliminar restos de tierra, suciedad o arena, para realizar a continuación el programa de lavado normal.

La solicitud de patente japonesa JP4285592 divulga un método de control para una lavadora automática, que emplea una detección de nivel de agua antes del proceso de lavado, de manera que cuando el nivel excede de un determinado valor, realiza un vaciado de agua hasta un valor preestablecido, iniciando el método de lavado cuando se alcanza dicho valor preestablecido.

La solicitud de patente estadounidense US2008104770 divulga un método de control de lavado, en el que se realiza un suministro intermitente de agua, detectando la variación del nivel de agua en la cuba que se produce mediante dicho proceso de suministro, y descargando agua de la cuba en el momento en el que el nivel de agua se mantenga constante o disminuya. Se trata de una operación realizada antes del método de lavado que permite detectar el fenómeno de sifón. Es por tanto una seguridad añadida a la entrada de agua para el método de lavado.

La patente estadounidense US3071432 divulga un método para lavadoras, en el que, tras la carga de la ropa, se hace girar el tambor, se añade agua de forma continua y se extrae el exceso de líquido del tambor, mientras que se está calentando continuamente dicho tambor durante una primera fase, cortando el suministro de agua en el momento que se alcanza cierta temperatura. Al ser un suministro continuo de agua, ésta ha de ser periódicamente vaciada parcialmente para evitar inundaciones, mientras se realiza el calentamiento del agua.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención es el de proporcionar un método de lavado de ropa para una lavadora, que comprende una fase de empapado, en la cual la ropa absorbe el agua, y una fase de agitación, en la cual se realiza el tratamiento mecánico de la ropa.

En el método de la invención se realiza un vaciado parcial de agua después de la fase de empapado y antes de la finalización de la fase de agitación, en la cual se extrae una cantidad de agua variable en función del programa de lavado seleccionado y de la carga y tipo de ropa introducida en la lavadora. Por vaciado parcial se ha de

entender tanto un vaciado continuo como un vaciado llevado a cabo de manera intermitente. Mediante dicho vaciado parcial se consigue una reducción y un ajuste de la cantidad de agua remanente en la lavadora.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 muestra el método, habitualmente utilizado, de lavado de ropa para una lavadora.

La Fig. 2. muestra el método de lavado de ropa para una lavadora, con vaciado parcial de agua previo a la finalización de la fase de agitación según una primera realización.

La Fig. 3 muestra el método de lavado de ropa para una lavadora, con vaciado parcial de agua previo a la finalización de la fase de agitación según una segunda realización.

La Fig. 4 muestra el método de lavado de ropa para una lavadora, con vaciado parcial de agua previo a la finalización de la fase de agitación según una tercera realización.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

En la Fig. 1 se muestra un método de lavado de ropa para una lavadora habitualmente utilizado. El método comprende, según el programa de lavado seleccionado, las fases que se explican a continuación.

Una fase de dosificación de productos detergentes 1, que pueden ser añadidos de una vez al comienzo del método o parcialmente hasta la fase de calentado de agua 4.

Una fase de entrada de agua 2, que puede realizarse de forma parcial hasta la fase de calentado de agua 4 incluido.

Una fase de empapado 3, en la cual la ropa absorbe el agua que vá entrando en el tambor de la lavadora; en esta fase se producen agitaciones mecánicas de la carga de ropa por medio del motor de la lavadora para que el empapado sea correcto. La ropa absorbe el agua y el nivel de ésta baja en el tambor; la lavadora dispone al menos de un medio de detección del nivel de agua, habitualmente un sensor de presión, y con éste conoce el nivel de agua existente en el tambor. La lavadora dispone de varios programas de lavado, los cuales responden a un algoritmo donde están definidas las fases del método de lavado con sus diferentes características; cuando el agua alcanza un nivel inferior detectado por el sensor de presión y transcurrido un tiempo predeterminado en la que la ropa ha absorbido el agua, el programa de lavado seleccionado define una nueva entrada de agua hasta llegar a un nivel de agua prefijado en el programa y dependiente del tipo y carga de la ropa introducida en la lavadora; este proceso se repite un número de veces definido en el programa de lavado seleccionado. Cuando se ha cumplido esta fase, la lavadora conoce la cantidad de agua que ha entrado en la lavadora, la cantidad aproximada de agua absorbida y por tanto la cantidad aproximada de agua remanente, y con estos datos y las características del programa de lavado seleccionado se conoce el tipo y carga de ropa que se encuentra en la lavadora.

Una fase de calentado de agua 4, que puede existir ó no según el programa de lavado seleccionado, en la cual se calienta el agua hasta una temperatura definida. En función del programa de lavado seleccionado y el tipo y carga de ropa definida, y si en la fase de empapado no ha habido tiempo suficiente, puede haber más entradas de agua en esta fase.

Una fase de agitación 5, en la cual se realiza un tratamiento mecánico de la ropa haciendo girar el tambor de la lavadora alternativamente en un sentido y en otro por medio del motor, durante un tiempo definido según el programa de lavado establecido.

Una fase de vaciado 6, en la cual se procede a realizar un vaciado del agua de lavado.

Una fase de aclarados 7, en la cual se producen algunas entradas de agua para proceder a aclarar la ropa y se realizan algunos centrifugados cortos.

Y una fase de centrifugados 8, en la cual se realiza el centrifugado principal y más largo para acabar de extraer el agua de la ropa.

En la Fig. 2 se muestra un método de lavado de ropa para una lavadora con vaciado parcial de agua previo a la finalización de la fase de agitación 5 de acuerdo con una primera realización. En dicho método, tras la fase de calentado de agua 4 y antes de la finalización de la fase de agitación 5 el programa de lavado seleccionado define la realización de un vaciado parcial de agua 9, en la cual se extrae del recipiente de lavado una cantidad de agua variable en función del tipo y carga de ropa introducida en la lavadora. El programa de lavado seleccionado ha definido tras la fase de empapado 3 el tipo y carga de ropa que hay en la lavadora, y con este dato y un nivel de agua predeterminado necesario para la fase de agitación 5, define la cantidad de agua que vaya a ser vaciada. Con este vaciado parcial 9 también se extrae del recipiente de lavado una cantidad de producto detergente y una cantidad de agua que se ha calentado previamente, pero se consigue una reducción y mayor ajuste de la cantidad de agua remanente en la lavadora después del vaciado parcial 9 y necesaria para la fase de agitación 5.

En la Fig. 3 se muestra un método de lavado de ropa para una lavadora con vaciado parcial de agua previo a la finalización de la fase de agitación 5 de acuerdo con una segunda realización. En dicho método, tras la fase de empapado 3 y antes de la finalización de la fase de calentado de agua 4 ó antes del inicio de la fase de calentado de agua 4, el programa de lavado seleccionado define la realización de un vaciado parcial de agua 10, en la cual se extrae del recipiente de lavado una cantidad de agua variable en función del tipo y carga de ropa introducida en la lavadora. En esta realización se consigue no calentar tanta agua en la fase de calentado de agua 4 y la fase de dosificación de productos detergentes puede ser realizada de tres formas diferentes: en una fase 1 durante la fase de entrada de agua 2, en una fase 11 durante la fase de empapado 3 y en una fase 12 después del vaciado parcial 10 y antes de la fase de calentado de agua 4, evitándose en este último caso extraer del recipiente de lavado una cantidad de producto detergente con el vaciado parcial 10.

En la Fig. 4 se muestra un método de lavado de ropa para una lavadora con vaciado parcial de agua previo a la finalización de la fase de agitación 5 de acuerdo con una tercera realización. En dicho método el programa de lavado seleccionado define la realización del vaciado parcial de agua en dos etapas, en las cuales se extrae del recipiente de lavado una cantidad de agua variable en función del tipo y carga de ropa introducida en la lavadora; el primer vaciado parcial 13 se realiza tras la fase de empapado 3 y antes de la la finalización de la fase de calentado de agua 4 ó antes del inicio de dicha fase, y el segundo vaciado parcial 14 se realiza tras la fase de calentado de agua 4 y antes de la finalización de la fase de agitación 5. En esta realización se consigue no calentar tanta agua en la fase de calentado de agua 4 después del vaciado parcial 13, y por otro lado se consigue una reducción y mayor ajuste de la cantidad de agua remanente en la lavadora para la fase de agitación 5 después del vaciado parcial 14. La fase de dosificación de productos detergentes puede ser realizada de tres formas diferentes: en una fase 1 durante la fase de entrada de agua 2, en una fase 11 durante la fase de empapado 3 y en una fase 12 después del vaciado parcial 13 y antes de la fase de calentado de agua 4, evitándose en éste último caso extraer del recipiente de lavado una cantidad de producto detergente con el vaciado parcial 13.

En cualquiera de las realizaciones de la invención, mediante el vaciado parcial de agua previo a la finalización de la fase de agitación 5 se consigue que en dicha fase exista menos cantidad de agua y por tanto menor carga a mover por parte del motor de la lavadora. De este modo no se incrementaría la temperatura del motor o se podrían utilizar motores más pequeños y por tanto de menor coste y con una reducción del consumo de energía. También, y sin cambiar de motor, se podría mejorar la eficiencia de lavado, al poder tener más tiempo de agitación de la ropa (motor On) para un mismo tiempo total de la fase de agitación 5, o se podría reducir el tiempo de agitación de la ropa para la misma eficacia y reducir así el consumo de energía.

También se consigue un mayor ajuste de la cantidad de agua remanente en la lavadora para la fase de agitación 5 después de los diferentes vaciados parciales, pues tras la fase de empapado 3 se conoce la cantidad de agua que ha entrado en la lavadora, la cantidad aproximada de agua absorbida y por tanto la cantidad aproximada de agua remanente, y con estos datos y las características del programa de lavado seleccionado se conoce el tipo y carga de ropa que se encuentra en la lavadora. Por el contrario sin el vaciado parcial la imprecisión es mayor, por cuanto el programa de lavado seleccionado trabaja en la fase de empapado 3 con señales del medio de detección del nivel de agua poco precisas debido a los movimientos del tambor, con tiempos predeterminados aproximados por el volumen de la ropa en el tambor que dificultan la absorción del agua, y todo ello lleva a una prolongación del tiempo necesario para alcanzar con precisión la cantidad de agua ajustada para la fase de agitación 5.

REIVINDICACIONES

1.- Método de lavado de ropa para una lavadora, que comprende una fase de empapado (3), en la cual la ropa absorbe agua, y una fase de agitación (5), en la cual se realiza el tratamiento mecánico de la ropa, **caracterizado porque** se realiza al menos un vaciado parcial de agua después de la fase de empapado (3) y antes de la finalización de la fase de agitación (5), extrayéndose mediante dicho vaciado parcial una cantidad de agua variable en función del programa de lavado seleccionado y de la carga y tipo de ropa introducida en la lavadora.

2.- Método según la reivindicación 1, en donde se realiza un vaciado parcial de agua antes del inicio de la fase de agitación (5).

3.- Método según las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende una fase de calentado de agua (4) previa a la fase de agitación (5) y en donde el vaciado parcial de agua se realiza tras la fase de calentado de agua (4).

4.- Método según las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende una fase de calentado de agua (4) previa a la fase de agitación (5) y en donde el vaciado parcial de agua se realiza antes de la finalización de la fase de calentado de agua (4).

5.- Método según la reivindicación 4, en donde el vaciado parcial de agua se realiza antes del inicio de la fase de calentado de agua (4).

6.- Método según las reivindicaciones 4 ó 5, en donde también se realiza un vaciado parcial de agua después de la fase de calentado de agua (4).

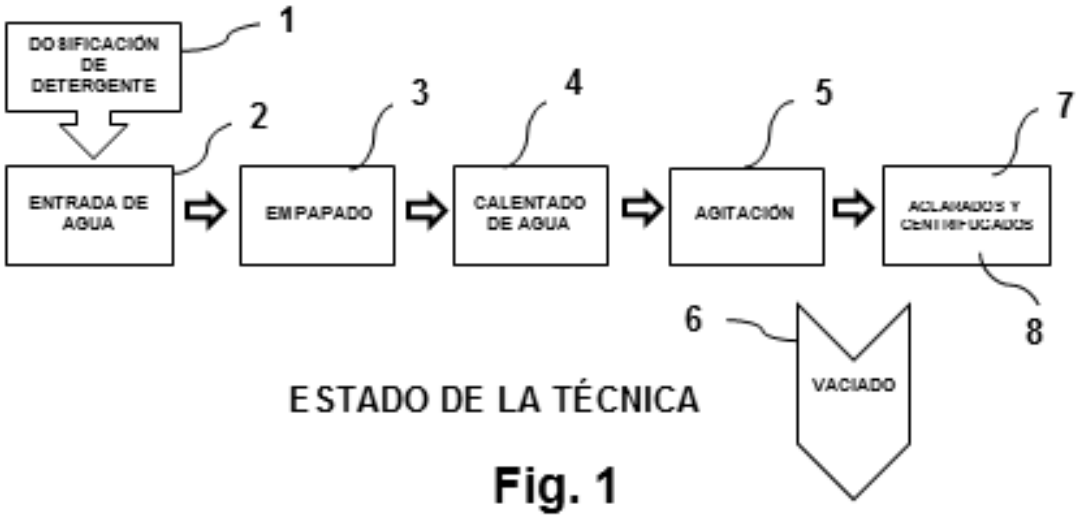
7.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en donde la dosificación de productos detergentes se realiza en la fase de empapado (3).

8.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en donde la dosificación de productos detergentes se realiza después del vaciado parcial previo a la fase de calentado de agua (4).

9.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el agua extraída mediante el vaciado parcial se descarga fuera de la lavadora.

10.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el agua extraída mediante el vaciado parcial se descarga a un recipiente auxiliar para un uso posterior de la misma.

11.- Lavadora de ropa **caracterizada porque** comprende medios de control aptos para implementar un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.



ESTADO DE LA TÉCNICA

Fig. 1

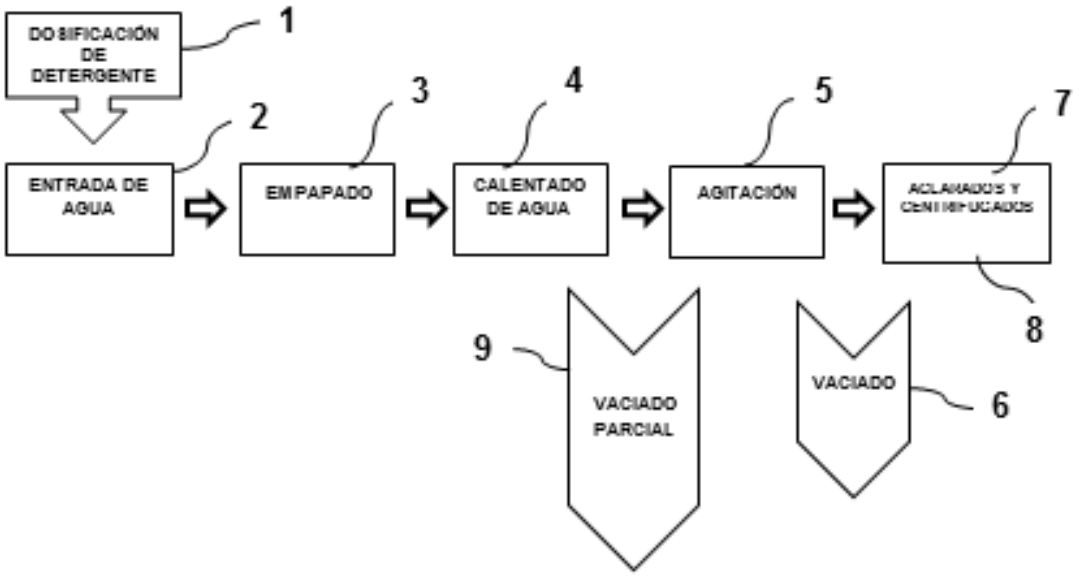


Fig. 2

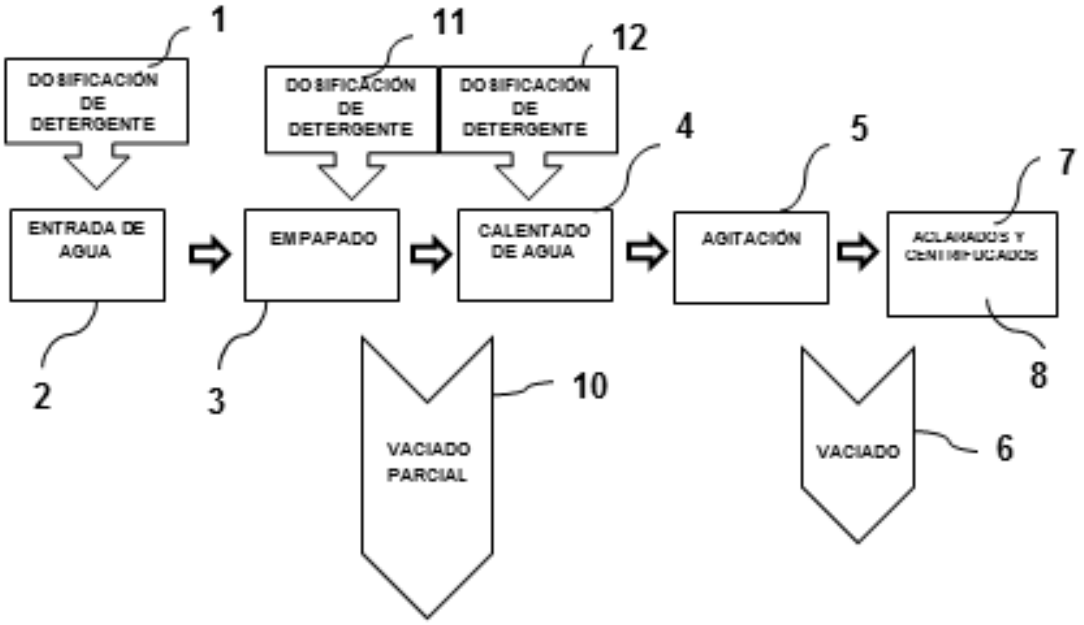

1
DOSIFICACIÓN DE DETERGENTE
11
DOSIFICACIÓN DE DETERGENTE
12
DOSIFICACIÓN DE DETERGENTE
4
5
7
ENTRADA DE AGUA
EMPAPADO
CALENTADO DE AGUA
AGITACIÓN
ACLARADOS Y CENTRIFUGADOS
2
3
10
8
VACIADO PARCIAL
VACIADO
6

Fig. 3

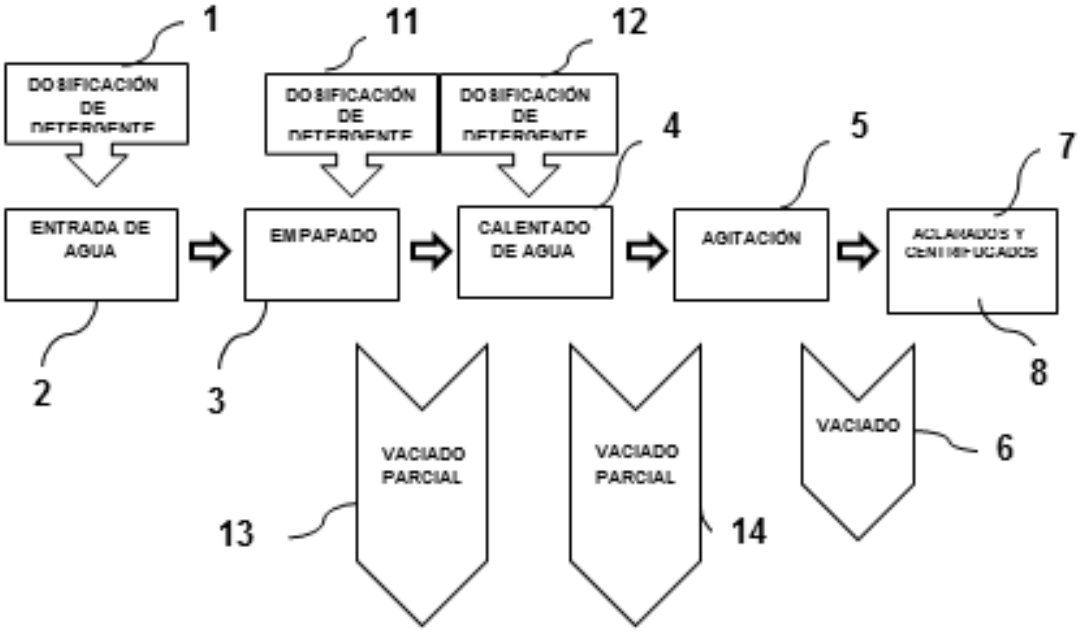

1
DOSIFICACIÓN DE DETERGENTE
11
DOSIFICACIÓN DE DETERGENTE
12
DOSIFICACIÓN DE DETERGENTE
4
5
7
ENTRADA DE AGUA
EMPAPADO
CALENTADO DE AGUA
AGITACIÓN
ACLARADOS Y CENTRIFUGADOS
2
3
8
VACIADO PARCIAL
VACIADO PARCIAL
VACIADO
6
13
14

Fig. 4