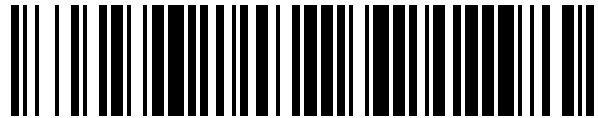


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 244 573**

21 Número de solicitud: 202000093

51 Int. Cl.:

**D06F 21/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**10.02.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.03.2020**

71 Solicitantes:

**JARAMILLO QUINTERO, Javier (80.0%)**

**Oliva de Plasencia Nº 29, 1º B**

**28044 Madrid ES y**

**VALLEJO MARIN, Albeiro (20.0%)**

72 Inventor/es:

**JARAMILLO QUINTERO, Javier y**

**VALLEJO MARIN, Albeiro**

54 Título: **Lavadora automática con reciclado de agua**

**ES 1 244 573 U**

## DESCRIPCIÓN

Lavadora automática con reciclado de agua.

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo para ser instalado en cualquiera de las lavadoras automáticas existentes o en las de nueva fabricación con la finalidad de reciclar el agua utilizada en ciertas fases de lavado para su aprovechamiento en otra fase distinta con el consiguiente ahorro de agua. Además incorpora un programa de lavado corto que repercute directamente en un ahorro de energía.

10

### **Sector de la técnica al que se refiere la invención**

- 15 La invención que se presenta afecta al Sector de Textiles, capítulo de Tratamiento de Textiles o similares, Lavandería, en lo concerniente a electrodomésticos para lavado de ropa y sus accesorios incidiendo, desde el punto de vista industrial, en la fabricación de lavadoras automáticas de tipo doméstico o de gran volumen.

### **Antecedentes de la invención**

- 20 La utilización de las lavadoras automáticas está extendida en todo el mundo y en todas las capas de la sociedad por lo que cualquier innovación que se introduzca en este tipo de máquina, tiene una repercusión mundial y el pequeño ahorro en una casa particular o en empresas de lavado supone un importantísimo ahorro general.

- 25 Las lavadoras automáticas han supuesto una reducción muy importante en el trabajo del hogar pues facilita de forma ventajosa el lavado de la ropa que es una operación de primera necesidad.

- 30 Su componente fundamental es un motor eléctrico que hace girar un tambor con agua y detergente. Las posibles innovaciones están relacionadas con el funcionamiento del motor, con velocidades específicas en cada fase de lavado, con los programas de lavado que regulan la entrada y salida de agua, su temperatura, la aportación de las dosis de detergente y algunas otras complementarias. Todo ello con plena automatización.

- 35 Es bien sabido que, durante muchísimo tiempo, lo normal era lavar la ropa a mano restregándola y golpeándola en tablas a orillas de los ríos. Estos métodos se siguieron usando hasta los comienzos del siglo XX, porque la lavadora eléctrica, inventada por Alva Fisher, se masificó cuando la electricidad se convirtió en un servicio común. Sin embargo, los orígenes de este electrodoméstico se remontan a 1780, cuando Robinson de Lancashire patentó una máquina que lavaba y escurría la ropa. Dos años más tarde, Henry Sidgier inventó un artefacto manual, compuesto por un tonel de madera y una manivela. En 1858, el fabricante estadounidense Hamilton Smith agregó al tambor un engranaje que permitía su rotación en ambos sentidos. En 1880, en un intento por masificar el lavado y secado de ropa de los hospitales de Crimea (Ucrania), se construyó otra máquina que hacía ambas funciones.
- 40 Finalmente, en 1901, hizo su aparición la primera lavadora eléctrica, precursora de la que hoy usamos, gracias a Alva Fisher. Este inventor aplicó un motor eléctrico a un tambor metálico. Con respecto a la invención de la lavadora automática, su mérito se lo disputan las compañías Bendix Corporation (1937) y la General Electric (1947). En todo caso, éstas eran caras e incómodas (había que escurrir la ropa a través de dos rodillos que estaban en la parte superior) y hubo que esperar al término de la Segunda Guerra Mundial para asistir al despegue en las
- 45
- 50 ventas de las lavadoras.

En los años 60, se incorporaron algunas innovaciones tecnológicas, como el tambor mecánico, el centrifugado y un control por temporización. Años más tarde, gracias a los sistemas

informáticos, se empezó a usar el microprocesador para controlar el funcionamiento de las distintas opciones de lavado.

5 Hoy día las novedades se central en los sistemas de control, en el tipo de mandos a base de botoneras y pantallas táctiles, centrifugados a varias velocidades, ubicación de las bocas de carga, control previo del peso de la ropa, motores silenciosos y otras similares.

10 La invención que se presenta en este documento está relacionada con el ahorro de agua y de energía.

### 10 **Descripción sumaria de la invención**

15 La presente invención, tal como ha quedado expuesto anteriormente, se refiere a un dispositivo que, instalado en cualquiera de las lavadoras automáticas existentes o en las de nueva fabricación, permite reciclar el agua utilizada en ciertas fases de lavado para su aprovechamiento en otra fase distinta con el consiguiente ahorro. Al incluir un programa de corta duración se consigue, además, un ahorro de energía.

20 Para conseguir este objetivo, lo más importante es añadir un depósito auxiliar a una lavadora cualquiera y complementarlo con la instalación de bombas que realicen el trasiego de agua según el ciclo prefijado por el programador principal o desde un cuadro de mando complementario.

25 La lavadora de la invención tiene instaladas dos bombas. La primera es la ya existente en condiciones normales estando complementada con una electroválvula de dos posiciones. En una de las posiciones, se expulsa directamente el agua sucia al sumidero y en la otra posición, el agua de los aclarados se redirige al depósito auxiliar. La segunda bomba está destinada a llenar la lavadora tomando el agua del depósito auxiliar.

30 En el resto de las fases, donde es preciso llenar el tambor con agua limpia de la red, el agua entra directamente gracias a la presión de dicha red.

35 En el apartado de la realización preferida por el inventor se describe el funcionamiento con detalle.

La lavadora de la invención se complementa con un programa corto que ejecuta el lavado completo en unos 45 minutos lo cual redundará en un ahorro importante de energía eléctrica si se compara con los programas habituales que tienen duraciones próximas a las dos horas.

### 40 **Breve descripción de los dibujos**

Se incluyen dos figuras esquemáticas para facilitar la comprensión de la invención.

#### 45 **Figura 1**

Muestra la lavadora de la invención con sus elementos dispuestos para hacer un lavado normal.

- 50
- 1.- Lavadora
  - 2.- Rueda de programas
  - 3.- Pulsador de lavado normal

- 4.- Pulsador de lavado con reciclado
- 5.- Entrada de agua de red
- 5 6.- Electroválvula A
- 7.- Cajón de detergente
- 10 8.- Tambor
- 9.- Filtro
- 10.- Bomba M
- 15 11.- Tubería común
- 12.- Electroválvula B
- 20 13.- Tubería de desagüe
- 14.- Tubería de carga
- 15.- Depósito auxiliar
- 25 16.- Bomba N
- 17.- Tubería de entrada agua reciclada
- 30 18.- Control de nivel

## Figura 2

Muestra la lavadora de la invención con las electroválvulas orientadas en la posición de recuperación de agua.

## Explicación detallada de un modo de realización de la invención

Lavadora automática con reciclado de agua, que dispone de componentes que, instalados en cualquiera de las lavadoras automáticas existentes o en las de nueva fabricación, permite reciclar el agua utilizada, en ciertas fases de lavado, para su aprovechamiento en otras fases con el consiguiente ahorro. Al incluir un programa de corta duración se consigue, además, un ahorro de energía.

En una forma de realización preferida por su inventor se trata de una lavadora (1) de las habituales en el mercado, tanto de carga frontal como de carga superior, de las que disponen de una rueda de programas (2), con pulsador de lavado normal, cajón de detergente (7), tambor (8), filtro (9), y bomba M (10) y tubería de desagüe (13) además de otros elementos entre los que se encuentra el motor eléctrico, componentes electrónicos, controladores de nivel y demás.

A esta lavadora (1) se le acopla en la parte trasera, lateral o incluso en el interior, aumentando las dimensiones de la carcasa externa, un depósito auxiliar (15), una bomba N (16), una electroválvula A (6), una electroválvula B (12), un pulsador de lavado con reciclado y una serie de tuberías de enlaces tal como se describe a continuación.

En la (Fig. 1) se representa la lavadora (1) con sus elementos dispuestos para hacer un lavado según los ciclos habituales.

5 El agua se toma de la entrada de agua de red (5), previa actuación sobre el pulsador de lavado normal (3), que sitúa la electroválvula A (6) en la posición indicada en dicha figura dando paso hacia el cajón de detergente (7) para entrar luego directamente en el tambor (8). Se inicia el proceso de lavado según el programa elegido saliendo el agua del tambor (8) a través del filtro (9) para ser impulsada por la bomba M (10) hacia la tubería de desagüe (13) pasando por la tubería común (11) y por la electroválvula B (12) orientada tal como se indica en la (Fig. 1).  
10 Este proceso sigue hasta la finalización del programa elegido. Cuando se desea preparar la lavadora (1) para hacer lavados con reciclado, se actúa sobre el pulsador de lavado con reciclado (4) en cuyo caso, el proceso es similar al anterior hasta que se llega a la fase de aclarados en la que el agua está bastante limpia y por lo tanto es aprovechable para hacer otros lavados. En ese momento el programa hace que la electroválvula B (12) cambie de posición y se sitúe tal como se indica en la (Fig.2) de tal manera que el agua procedente del tambor (8), filtro (9) y tubería común (11) se vierte en el depósito auxiliar (15) habiendo pasado por la tubería de carga (14).  
15

20 En el siguiente lavado, el propio programa está preparado para que arranque la bomba N (16), impulsando el agua desde el depósito auxiliar (15) hasta el cajón de detergente (7) pasando por la tubería de entrada de agua reciclada (17) y por la electroválvula A (6), orientada tal como se indica en la (Fig.2). Ese agua, casi limpia y algo jabonosa entra en el tambor (8) iniciando un lavado que produce agua sucia para ser vertida por la tubería de desagüe (13) para lo cual el programador cambia la posición de la electroválvula B (12).  
25

En función de la suciedad de la ropa que se ha introducido en la lavadora (1) se puede hacer a continuación otro lavado de reciclado hasta finalizar la operación. Para ello es necesario que exista suficiente cantidad de agua en el depósito auxiliar (15) existiendo un control de nivel (18) que así lo indica. De lo contrario se inicia un lavado tomando agua limpia por la entrada de agua de red (5) y recuperando nuevamente el agua de la fase de aclarado en el depósito auxiliar (15).  
30

La lavadora (1) está preparada para realizar un programa de corta duración con la finalidad de hacer lavados económicos con ahorro de energía.  
35

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma. Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.  
40

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Lavadora automática con reciclado de agua que dispone de componentes que, instalados en cualquiera de las lavadoras automáticas existentes o en las de nueva fabricación, tanto de carga frontal como de carga superior, permite reciclar el agua utilizada, en ciertas fases de lavado, para su aprovechamiento en otras fases con el consiguiente ahorro, **caracterizada** por incorporar, además de los componentes habituales en todas ellas, un depósito auxiliar (15), una bomba N (16) para carga del depósito auxiliar, una electroválvula A (6), una electroválvula B (12), un pulsador de lavado con reciclado (4), una tubería de carga (14), una tubería de entrada de agua reciclada (17) y una rueda de programas que incluye un programa de lavado corto de duración máxima de 45 minutos.
- 10
- 15 2.- Lavadora automática con reciclado de agua, según reivindicación primera **caracterizada** por tener situado el depósito auxiliar (15) ya sea en la parte trasera de la lavadora, en un lateral o en el interior de la carcasa principal
- 3.- Lavadora automática con reciclado de agua, según reivindicación primera, **caracterizada** por incorporar un control de nivel (18) en el depósito auxiliar (15).
- 20 4.- Lavadora automática con reciclado de agua, según reivindicación primera, **caracterizada** por tener electroválvulas A (6) y B (12) de dos posiciones

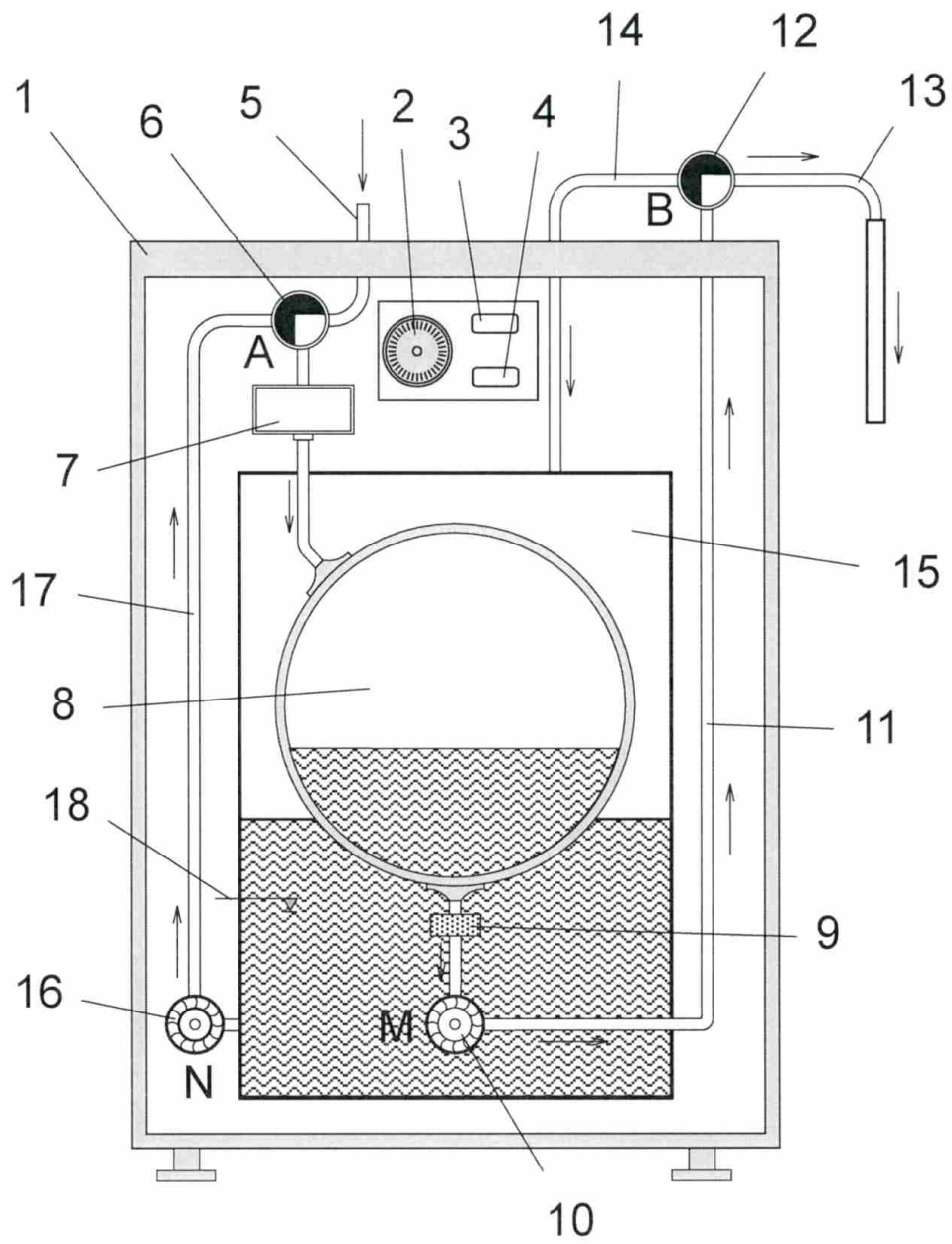


Figura 1

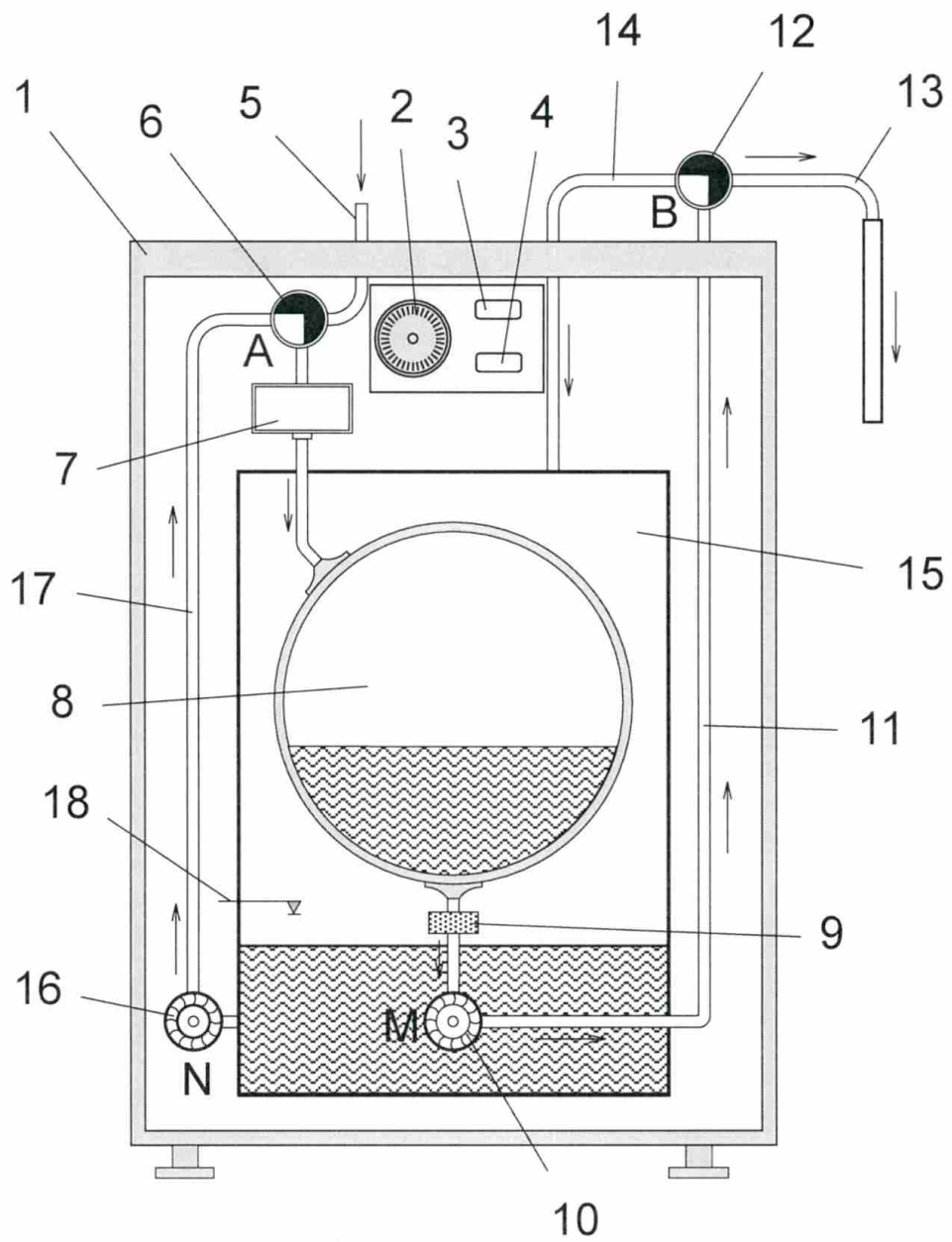


Figura 2