



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 067 847**

⑫ Número de solicitud: U 200800915

⑮ Int. Cl.:
D06F 39/08 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **30.04.2008**

⑪ Solicitante/s: **Paloma Carrascosa Díaz-Heredero
c/ Rafael Salazar Alonso, 4 – 7º A
28007 Madrid, ES**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.2008**

⑭ Inventor/es: **Carrascosa Díaz-Heredero, Paloma**

⑯ Agente: **No consta**

⑰ Título: **Recuperador de agua para máquinas de lavar.**

ES 1 067 847 U

DESCRIPCIÓN

Recuperador de agua para máquinas de lavar.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un recuperador de agua para máquinas de lavar especialmente concebido para lavadoras, lavavajillas o máquinas similares, que tiene una constitución modular y adaptable a cualquier máquina existente con pequeñas adaptaciones.

Antecedentes de la invención

Las máquinas de lavar tales como lavadoras o lavavajillas disponen de una toma de llenado conectada a la red de suministro de agua y una toma de vaciado conectada a la red de saneamiento, de tal forma que realizan ciclos de lavado y aclarado sucesivos siempre con agua limpia.

La realización de dichos ciclos es controlada por un programador, que convenientemente conectado a una electroválvula de llenado y a una bomba de vaciado, determina los momentos durante los que se produce la admisión y evacuación del agua empleada.

En el caso de lavadoras, también controla al movimiento del tambor.

Este modo de funcionar supone un deficiente aprovechamiento del agua, y por tanto un consumo excesivo, ya que los últimos aclarados producen un resto de agua que podría ser aprovechable, y que sin embargo se vierte. Dada la escasez de este recurso asumible en épocas o zonas de agua abundante, pero muy inadecuado en épocas.

Aunque cada vez se están produciendo máquinas de lavar con consumos energéticos menores y un menor gasto de agua, se trata de máquinas específicas y caras, que requieren la sustitución de la máquina antigua, con los consiguientes costes innecesarios. Además no consiguen una óptima reutilización y/o recuperación del agua empleada.

Descripción de la invención

El recuperador de agua para máquinas de lavar de la invención permite su instalación en máquinas de lavar existentes con mínimas adaptaciones, y permite la recuperación de parte del agua empleada en lavados o aclarados para otros lavados o aclarados sucesivos. Se adapta a máquinas de lavar provistas de una toma de llenado conectada a la red de suministro de agua dotada de una electroválvula de llenado, una toma de vaciado conectada a la red de saneamiento dotada de una bomba de vaciado, y un programador que controla el funcionamiento.

De acuerdo con la invención, el recuperador comprende unos medios de almacenamiento de agua, normalmente un único depósito, provistos de una entrada y una salida de agua; unos medios de conexión en derivación a la toma de llenado; unos medios de conexión en derivación a la toma de vaciado; un control de funcionamiento, y un módulo estructural independiente.

El agua procedente de un lavado o aclarado puede ser vertida a la red de saneamiento, o introducida en los medios de almacenamiento de agua según determine el control de funcionamiento, el cual actuará en consecuencia sobre los medios de conexión en derivación a la toma de vaciado.

De igual forma, el agua entrante a un ciclo de lavado o aclarado puede proceder de la red o de los medios de almacenamiento, según determine el control de funcionamiento, que actuará sobre los medios de

conexión en derivación a la toma de llenado de forma sincronizada a la activación de la electroválvula de llenado de la máquina de lavar, pudiendo disponer de unos medios de impulsión si es necesario.

Descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista esquemática básica de una máquina de lavar consistente en una lavadora.

La figura 2 muestra una vista esquemática básica del recuperador acoplado a la lavadora.

La figura 3 muestra una vista lateral seccionada de la lavadora representada esquemáticamente en la figura 1.

Las figuras 4 y 5 muestran unas vistas laterales seccionadas de la lavadora, con dos variantes del recuperador instaladas en diferentes posiciones.

Realización preferente de la invención

El recuperador (1) de agua para máquinas de lavar (2) se aplica típicamente a lavadoras, lavavajillas y similares, al objeto de reutilizar parte del agua utilizada.

Estas máquinas están dotadas de una toma de llenado (3) conectada a la red de suministro (4) de agua, una toma de vaciado (5) conectada a la red de saneamiento (6), y un programador (22) que controla el funcionamiento.

Los distintos programas de funcionamiento comprenden diferentes fases, entre las que destacan fases de admisión de agua, para lavado o aclarado, y fases de evacuación o vaciado del agua de los lavados o aclarados. Por ello, estas máquinas de lavar también comprenden una electroválvula (20) de llenado que controla la admisión de agua, y una bomba de vaciado (21) efectúa la evacuación del agua.

En el ejemplo representado en las figuras, la máquina de lavar (2) consiste en una lavadora, por lo que también comprende el correspondiente tambor (40) y su motor de accionamiento (41), si bien en el caso de un lavaplatos se carecería de estos elementos.

Concretamente, el recuperador (1) de la invención comprende: unos medios de almacenamiento (7) de agua provistos de una entrada (7a) y una salida (7b) de agua, como se ve en la figura 2; unos medios de conexión en derivación a la toma de llenado (3); unos medios de conexión en derivación a la toma de vaciado (5); un control de funcionamiento (8), y un módulo estructural independiente (9).

Con esta constitución básica se consigue recuperar parte del agua utilizada, principalmente agua utilizada en los aclarados, para los lavados siguientes, y más preferentemente agua procedente de los últimos aclarados, donde sale con una menor carga de suciedad y detergentes, para los primeros lavados del ciclo o colada siguiente.

Los medios de almacenamiento (7) comprenden, al menos, un depósito donde llegará el agua a recuperar. El control de funcionamiento (8) actuará sobre los medios de conexión en derivación a la toma de vaciado (5) para seleccionar si el agua saliente de la máquina de lavar (2) (bombeada por la bomba de vaciado (21)) se almacena en los medios de almacenamiento (7) o se vierte a la red de saneamiento (6). El nivel de llenado de estos medios de almacenamiento (7) es controlado en todo momento por uno o más detectores de nivel de llenado, no representados, asociados de tal forma al control de funcionamiento (8) que en caso de producirse el llenado completo de los mismos, actúa sobre los medios de conexión en derivación a la toma

de vaciado (5) para que el sobrante se vierta a la red de saneamiento (6).

El agua almacenada en los medios de almacenamiento (7) está lista para ser recuperada mediante su reintroducción en la máquina de lavado (2) en una fase de lavado o aclarado conveniente. Para ello, el control de funcionamiento (8) actuará sobre los medios de conexión en derivación a la toma de llenado (3) simultáneamente con la apertura de la electroválvula (20) de llenado, o bien permitirá la entrada de agua limpia procedente de la red de suministro (4).

El agua almacenada en los medios de almacenamiento (7) puede discurrir por gravedad al interior de la máquina de lavado (2), si dichos medios de almacenamiento están situados una cota superior conveniente, como en el caso mostrado en la figura 5, o bien pueden disponerse adicionalmente unos medios de impulsión por la salida (7b). Dichos medios de impulsión pueden ser bombas de impulsión (10), como en los casos mostrados en las figuras 2 y 4, o calderines de acumulación de presión por medio de un gas comprimible y membrana separadora, no representados, que en su caso podrían constituir los propios medios de almacenamiento.

Los medios de conexión en derivación a la toma de llenado (3) comprenden una primera electroválvula (12) de tres vías y dos posiciones, en configuración de dos entradas y una salida, como se ve en la figura 2; una de sus entradas se conecta a la salida (7b) de los medios de almacenamiento (7), y su otra entrada a la red de suministro (4); mientras que la salida se encuentra conectada a la toma de llenado (3) de la máquina de lavar (2). En una posición de funcionamiento la toma de llenado (3) recibe agua almacenada en los medios de almacenamiento (7), y en la otra posición agua procedente de la red de suministro (4).

Los medios de conexión en derivación a la toma de vaciado (5) comprenden una segunda electroválvula (13) de tres vías y dos posiciones en configuración de una entrada y dos salidas, como también se ve en la figura 2, conectándose la entrada a la toma de vaciado (5), una de las salidas a la entrada (7a) de los medios de almacenamiento (7) y la otra salida a la red de saneamiento (6). En una posición de funcionamiento el agua saliente es bombeada hacia los medios de almacenamiento (7), y en la otra hacia la red de saneamiento (6).

El módulo estructural independiente (9) comprende una estructura de soporte, no representada, donde se sustentan, al menos, los medios de almacenamiento (7) y el control de funcionamiento (8), comprendiendo también una envolvente o cubierta (9). Este monta-

je permite la fabricación del recuperador (1) como un elemento independiente de la máquina de lavar (2), que se puede obtener aparte y conectar a cualquier máquina existente de este tipo. Puede por ejemplo disponerse en el espacio existente entre la máquina de lavar (2) y la pared (50), como se muestra en la figura 4, o directamente sobre la máquina de lavar (2) como se muestra en la figura 5. Para ello estará dotado de los pertinentes medios de apoyo y/o sujeción, no representados.

Este módulo estructural independiente (9) puede también contener los medios de conexión en derivación a la toma de llenado (3) y/o los medios de conexión en derivación a la toma de vaciado (5) como se ve en las figuras 4 y 5, o bien dichos medios pueden ser exteriores al módulo estructural independiente (9). También puede contener los medios de impulsión, en el caso donde se disponga de los mismos como se ve en la figura 4, donde se aprecia la bomba de impulsión (10).

El control de funcionamiento (8) puede adoptar diversas configuraciones y modos de funcionamiento. En cualquier caso está dotado de unas salidas de conmutación de los medios de conexión en derivación a la toma de llenado (3) y de los medios de conexión en derivación a la toma de vaciado (5), para seleccionar la circulación del agua, así como, en su caso, salidas de activación de los medios de impulsión.

En una variante de la invención, está dotado de unos sensores de detección de los estados de funcionamiento de la máquina de lavar (2) asociados al control de funcionamiento (8). En el ejemplo mostrado en el esquema de la figura 2, dichos sensores comprenden conexiones (25) de alta impedancia a los conductores de activación de la electroválvula (20) de llenado y/o de la bomba de vaciado (21). De este modo pueden detectar la activación de estos elementos sin interferir en su funcionamiento. Disponiendo adicionalmente un programador del recuperador, no representado, o lo que es lo mismo, un programador implementado en el control de funcionamiento (8), se puede sincronizar con los estados de dichos elementos las maniobras de almacenamiento o vertido de agua, o de introducción de agua nueva o reutilización de la almacenada.

En otras realizaciones del recuperador (1), no representadas, y si la máquina de lavar (2) está adecuadamente preparada, el control de funcionamiento (8) puede comprender una conexión directa al programador (22) de la máquina de lavar (2), de tal forma que sea éste el que determine los momentos en los que se realizarán las diferentes maniobras.

REIVINDICACIONES

1. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar (2) de las dotadas de una toma de llenado (3) conectada a la red de suministro (4) de agua, una toma de vaciado (5) conectada a la red de saneamiento (6), una electroválvula (20) de llenado, una bomba de vaciado (21) y un programador (22); **caracterizado** porque comprende: unos medios de almacenamiento (7) de agua provistos de una entrada (7a) y una salida (7b) de agua; unos medios de conexión en derivación a la toma de llenado (3); unos medios de conexión en derivación a la toma de vaciado (5); un control de funcionamiento (8); un módulo estructural independiente (9).

2. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según reivindicación 1 **caracterizado** porque los medios de almacenamiento (7) comprenden, al menos, un depósito.

3. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque adicionalmente comprende unos medios de impulsión del agua almacenada en los medios de almacenamiento (7) por la salida (7b).

4. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según reivindicación 3 **caracterizado** porque los medios de impulsión se encuentran seleccionados entre: bombas de impulsión (10), y/o calderines de acumulación de presión.

5. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque adicionalmente comprende detectores de nivel de llenado de los medios de almacenamiento (7), asociados al control de funcionamiento (8).

6. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque los medios de conexión en derivación a la toma de llenado (3) comprenden, al menos, una primera electroválvula (12) de tres vías en y dos posiciones en configuración de dos entradas y una salida, encontrándose una de sus entradas conectada a la salida (7b) de los medios de almacenamiento, y la otra entrada a la red de suministro (4); mientras que la salida se encuentra conectada a la toma de llenado (3).

7. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque los medios de conexión en derivación a la toma de vaciado (5) comprenden una segunda electroválvula (13) de tres vías y dos posiciones en configuración de una entrada y dos salidas, encontrándose la entrada conectada a la toma de vaciado (5), una de las salidas a la entrada (7a) de los medios de almacenamiento (7) y la otra salida a la red de saneamiento (6).

8. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el módulo estructural independiente (9) comprende una cubierta (9a) y una estructura de soporte de, al menos, los medios de almacenamiento (7) y el control de funcionamiento (8).

9. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según reivindicación 8 **caracterizado** porque el módulo estructural independiente (9) adicionalmente contiene los medios de conexión en derivación a la toma de llenado (3) y/o los medios de conexión en derivación a la toma de vaciado (5).

10. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según reivindicaciones 8 ó 9 **caracterizada** porque el módulo estructural independiente (9) adicionalmente contiene los medios de impulsión.

11. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el módulo estructural independiente (9) adicionalmente comprende unos medios de apoyo y/o sujeción.

12. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el control de funcionamiento (8) comprende salidas de conmutación de los medios de conexión en derivación a la toma de llenado (3) y de los medios de conexión en derivación a la toma de vaciado (5).

13. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según reivindicación 12 **caracterizado** porque el control de funcionamiento (8) adicionalmente comprende salidas de activación de los medios de impulsión.

14. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque comprende sensores de detección de los estados de funcionamiento de la máquina de lavar (2) asociados al control de funcionamiento (8).

15. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según reivindicación 14 **caracterizado** porque los sensores de detección de los estados de funcionamiento de la máquina de lavar comprenden conexiones (25) de alta impedancia a los conductores de activación de la electroválvula (20) de llenado y/o de la bomba de vaciado (21).

16. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el control de funcionamiento (8) comprende un programador del recuperador.

17. Recuperador (1) de agua para máquinas de lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el control de funcionamiento (8) comprende una conexión directa al programador (22) de la máquina de lavar (2).

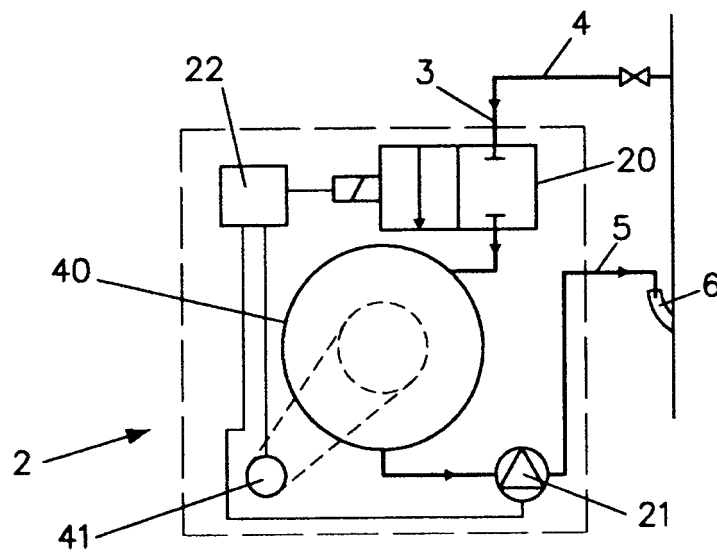


Fig. 1

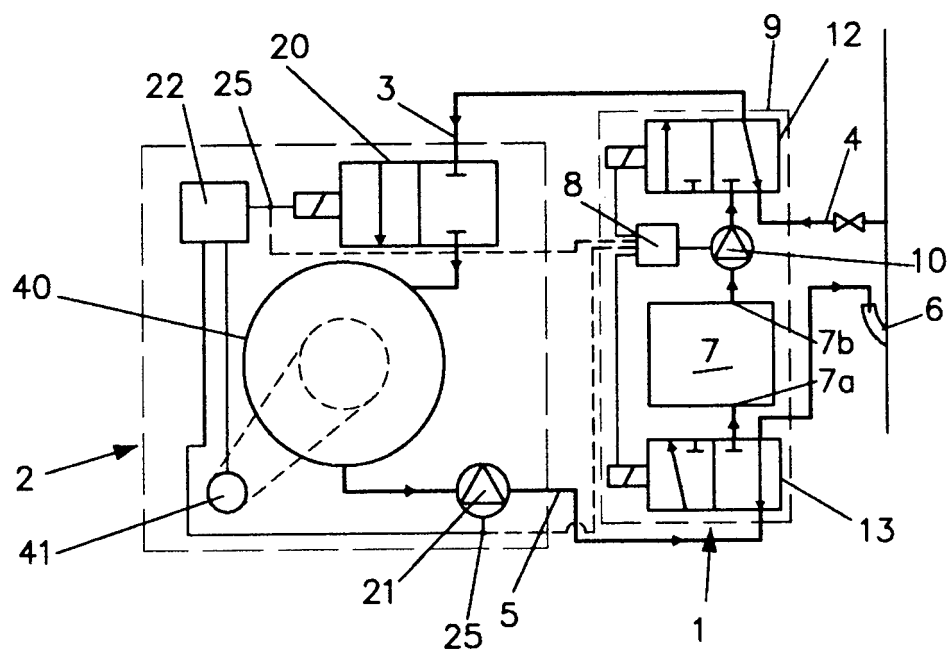


Fig. 2

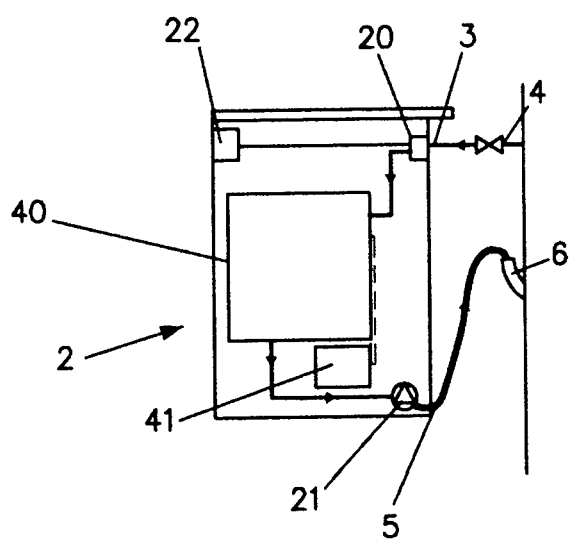


Fig. 3

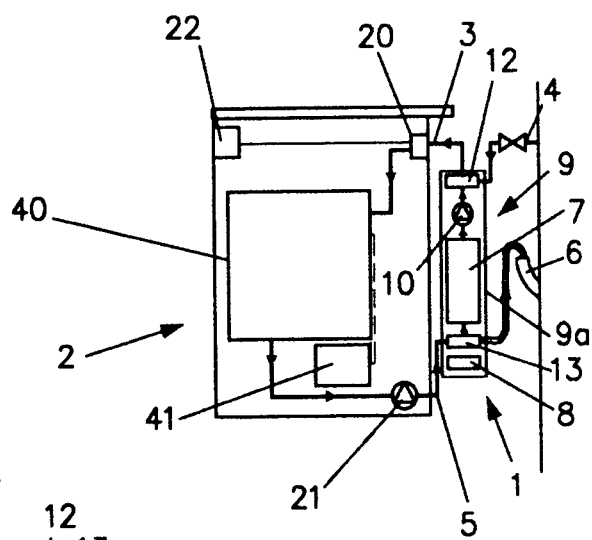


Fig. 4

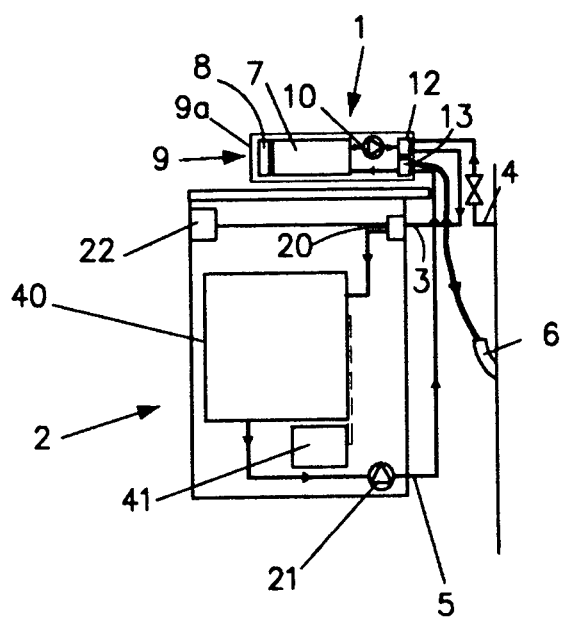


Fig. 5