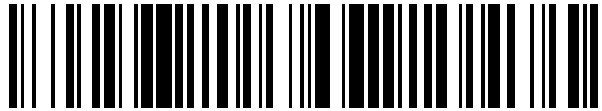


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 928**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2012** **E 12425067 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016** **EP 2644080**

54 Título: **Aparato para la recuperación del líquido de lavado y/o enjuagado en un lavavajillas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.05.2016

73 Titular/es:

CANDY S.P.A. (100.0%)
Via Missori, 8
20900 Monza (MB), IT

72 Inventor/es:

FUMAGALLI, ALDO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 570 928 T3

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

Aparato para la recuperación del líquido de lavado y/o enjuagado en un lavavajillas

5 La presente invención se refiere a un aparato para la recuperación del líquido de lavado y/o enjuagado en una máquina lavavajillas que comprende una cuba en la cual se lavan y/o se enjuagan los platos, al menos una bomba de descarga, con el motor asociado, para la descarga del líquido de lavado y/o enjuagado de la cuba y la máquina a la finalización de un ciclo de funcionamiento, junto con un depósito auxiliar para recuperar al menos parte del líquido utilizado en un ciclo operativo de la máquina para su uso posterior.

10 La invención también se refiere a una máquina lavavajillas que incorpora dicho aparato. Se conocen lavavajillas provistos de un depósito auxiliar en el que se recupera parte del líquido de lavado o, preferiblemente, una parte del líquido usado durante un ciclo de enjuagado. Se muestran ejemplos de tales máquinas en el documento EP-A-0 771 898, en el documento EP-A-0 669 097, en el documento EP-A-0 800 785, así como en el documento EP-A-1 699 344.

15 Según la técnica anterior mostrada en los documentos anteriormente indicados, el agua se recupera, por ejemplo, durante las etapas de enjuagado, normalmente mediante el uso de la bomba de recirculación cuando la salida de la misma también está abierta en la vía que suministra a los rotores de la máquina en el interior de la cuba.

El uso de la bomba de recirculación durante pasos operativos de enjuagado para la recuperación de parte del líquido dentro del depósito auxiliar se considera que es muy apropiado en este campo tecnológico específico, dado que el agua usada en los ciclos de enjuagado está, en términos relativos, más limpia que la utilizada durante los ciclos de lavado y, en particular, porque es aspirada a través de los medios de filtro con los que el lavavajillas está equipado.

20 Sin embargo, la cantidad recuperada por la bomba de recirculación durante los ciclos de enjuagado cuando los rotores también están funcionando es algo pequeña, hasta el punto de que no justifica los costes asociados con la disposición de un depósito de recuperación auxiliar en la máquina.

También se conoce el uso de la bomba de descarga para recuperar algo del líquido dentro del depósito auxiliar, como se describe en el documento US 8038802.

25 El objeto de la presente invención es remediar la desventaja anteriormente citada al asegurar que la cantidad de agua recuperada sea tal que justifiquen los costes de proporcionar un depósito auxiliar para la recuperación del líquido en la máquina y, al mismo tiempo, que la calidad del líquido recuperado sea buena y comparable con la obtenida al final de un ciclo de enjuagado. Dicho objeto se logra por medio de un aparato según la reivindicación 1 siguiente.

30 Las características y ventajas de la presente invención resultarán más claras a partir de la siguiente descripción detallada de una realización, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a las siguientes figuras, en las que:

35 - La figura 1 muestra una sección vertical esquemática parcial a través de la parte inferior de una máquina lavavajillas que incorpora el aparato según la invención en la posición en la que el fluido de lavado y/o enjuagado se dirige hacia el desagüe; y

- La figura 2 muestra una sección vertical esquemática parcial a través de la parte inferior de la cuba de una máquina lavavajillas que incorpora el aparato según la invención, en la posición en la que el fluido de lavado y/o enjuagado se dirige hacia el depósito de recuperación.

40 Con referencia a las figuras anteriormente citadas, 1 designa la parte inferior de la cuba 2 de un lavavajillas convencional, en el interior de la cual están situados unos rotores convencionales para distribuir el líquido de lavado o enjuagado sobre los platos en el interior de la cuba 2. Uno de los rotores antes mencionados, específicamente el situado cerca de la parte inferior 1 de la cuba, se ha marcado con 3. Dicho rotor está provisto de surtidores convencionales 4. Al menos un segundo rotor, no mostrado, está dispuesto cerca de la parte superior de la cuba 2. La parte inferior 1 de la cuba está provista de una zona 5 de filtro, capaz de retener las partículas más grandes suspendidas en el líquido durante los ciclos de lavado. Por debajo de dicha zona de filtro, la parte inferior se extiende dentro de un sumidero 6 que está cerrado por un elemento 7 de carcasa que se describirá en detalle a continuación.

El sumidero 6 comprende el alojamiento tubular 8 en el que se inserta el dispositivo de filtración fina de la máquina, marcado con 9 en su totalidad.

50 Al lado de la cuba 2, la máquina lavavajillas comprende un depósito auxiliar 10 para recuperar una cierta cantidad del líquido de lavado y/o enjuagado que puede utilizarse en una etapa posterior de los ciclos operativos.

El elemento 7 de carcasa comprende una bomba de descarga 11, accionada por el motor eléctrico asociado 12, cuya bomba está conectada a través del conducto de admisión 13 de la misma con el interior del sumidero 6, que recoge el líquido de lavado que se drena hacia abajo desde la cuba 2.

La bomba 11, por ejemplo del tipo centrífugo, está conectada a una tubería de salida 14 situada en el elemento 7 de carcasa, en la cual, a su vez, está situado el alojamiento 15 para un actuador 16, por ejemplo del tipo térmico.

5 El extremo libre de la varilla 18 del actuador 16 lleva un obturador 17. En el elemento 7 de carcasa está montado un racor 19 que, por un lado, a través de la abertura 20, está conectado con la tubería de salida 14 de la bomba 11, mientras que, por el otro lado, a través de la abertura 21, está conectado con un desagüe externo a la cuba 2 y la máquina lavavajillas.

Con referencia particular a la figura 2, se observará que la varilla 18 del actuador 16 se extiende dentro de una cámara 22 que, por medio de la abertura 23, está conectada con la tubería de salida 14 de la bomba 11, mientras que, a través de la abertura 24, está conectada con una tubería 25.

10 El obturador 17, accionado por el actuador 16, puede ser desplazado desde la posición en la que cierra la abertura 23 y, por lo tanto, mantiene abierta la abertura 20, como se muestra en la figura 1, hacia la posición opuesta en la que mantiene cerrada la abertura 20 y, simultáneamente, abre la abertura 23.

Como se comprenderá a partir de lo anterior, dependiendo de la posición del obturador 17, el líquido aspirado por la bomba de descarga 11 se puede transportar hacia el desagüe 21 o hacia la tubería 25.

15 La tubería 25 alcanza la cámara interna 26 de un filtro fino 27 que está situado, como se muestra en las figuras 1 y 2, en la extensión axial del filtro de recirculación 9. Esta posición del filtro 27 es particularmente conveniente y eficaz para fines de mantenimiento, puesto que se hace accesible y puede limpiarse al mismo tiempo que las operaciones periódicas de limpieza del filtro de recirculación 9, lo que implica sólo una intervención en la máquina.

20 Según una realización que no es parte de la presente invención, el filtro 27 está situado al lado del filtro 9, por ejemplo en una posición paralela a este último en el sumidero de recogida 6.

La cámara exterior 28 del filtro fino 27 está conectada a una tubería 29 que se abre hacia el interior del depósito auxiliar 10. En la práctica, la tubería 25 y la tubería 29 se pueden considerar como una sola tubería destinada a llenar el depósito 10, estando el filtro 27 interpuesto.

25 Una tubería adicional 30 conecta el interior del depósito 10, por ejemplo por medio de un dispositivo de sifón, no mostrado, con la cavidad 31 del elemento 7 de carcasa, cuya cavidad está en comunicación, por medio de una abertura 32, con el alojamiento 8 del filtro 9 y, por medio de este último, con la cuba 2.

30 Durante el funcionamiento de la máquina lavavajillas, es posible, por medio del aparato según la invención, recuperar una cantidad específica de líquido de lavado o enjuagado, por ejemplo al final de los ciclos respectivos, mediante el envío del líquido al depósito 10 por medio de las tuberías 25 y 29 y el filtro 27. Al estar el obturador 17 en la posición mostrada en la figura 2, esto se consigue porque el líquido aspirado por la bomba de descarga 11 desde el fondo de la cuba es transportado, en vez de ser enviado al desagüe, a través de las aberturas 23 y 24 hacia dentro de la tubería 25 y de allí en adelante hacia el interior del depósito 10.

35 El líquido acumulado en el depósito 10 puede ser reutilizado a través de la tubería 30, la cual lo introduce directamente en la cuba 2 a través de la cámara 31 y la abertura 32 o de hecho a través de dicha tubería de salida 29, en cuyo caso el líquido se hace pasar a través del filtro 27 de la cámara anular exterior 28 hacia la cámara interna 26 y de allí en adelante hacia la bomba de descarga 11. El uso de este último método para recuperar el líquido también proporciona un lavado a contracorriente de la superficie filtrante del filtro 27.

Las aberturas 20 y 23 se abren y se cierran en respuesta a las órdenes enviadas al actuador 16 por la unidad de control convencional programada apropiadamente, no mostrada, de la máquina lavavajillas.

40 Según la invención, es posible usar una cantidad apreciable de líquido tomándolo de la cuba a la finalización de un ciclo de lavado y, en vez de desecharlo por el desagüe, hacerlo adecuado para su uso posterior por la disposición de medios de filtro situados en la tubería de llenado del depósito auxiliar.

Por supuesto, el líquido también puede ser recuperado al término de un ciclo de enjuagado.

45 Los materiales y dimensiones pueden ser cualesquiera que sean necesarios sin extenderse en consecuencia más allá del alcance de la presente invención según se describió anteriormente y se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para la recuperación del líquido de lavado y/o enjuagado de una máquina lavavajillas que comprende:
una cuba (2) en la que se lavan y/o se enjuagan los platos;
5 estando la parte inferior de la cuba (2) provista de una zona (5) de filtro capaz de retener las partículas más grandes suspendidas en el líquido durante los ciclos de lavado;
estando provisto debajo de dicha zona (5) de filtro un sumidero (6) que comprende un alojamiento tubular (8) en el que se inserta un dispositivo de filtración fina (9) de un circuito de recirculación;
10 al menos una bomba de descarga (11), con un motor asociado (12), para la descarga del líquido de lavado y/o enjuagado desde la cuba y la máquina a la finalización de un ciclo operativo, y conectada a través de un conducto de admisión (13) con el interior del sumidero (6);
un depósito auxiliar (10) para la recuperación de al menos parte del líquido usado en un ciclo operativo de la máquina para su uso posterior,
caracterizado por que el aparato comprende además
15 una primera tubería (25, 29) que conecta una salida (14) de dicha bomba de descarga (11) con dicho depósito auxiliar (10),
una segunda tubería (30) que conecta dicho depósito auxiliar (10) con el interior de la cuba (2),
unos medios desviadores (16, 17, 18) de flujo situados aguas abajo de dicha bomba de descarga (11) y diseñados para enviar el flujo de líquido totalmente hacia dicho depósito auxiliar (10) o en su totalidad hacia un desagüe (21),
20 unos medios (26, 27, 28) de filtro, para el líquido dirigido hacia el depósito auxiliar (10), situados en línea con el dispositivo (9) de filtro del circuito de recirculación del lavavajillas,
alcanzando dicha primera tubería (25) una cámara interna (26) de un filtro fino (27) de dichos medios de filtro que está posicionado en una extensión axial del dispositivo de filtración (9) para el circuito de recirculación.
2. Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios desviadores de flujo comprenden un obturador (17) y un actuador (16) para accionarlo, siendo desplazable dicho obturador (17) desde una primera
25 posición en la que éste cierra dicha primera tubería (25) conectada a dicho depósito auxiliar (10) para recuperar el líquido y abre simultáneamente la salida (14) de la bomba de descarga (11) hacia el desagüe (21), y una segunda posición en la que dicho obturador abre dicha primera tubería (25) del depósito de recuperación (10) y simultáneamente cierra la salida (14) de la bomba (11) hacia el desagüe (21).
3. Un aparato según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que dichos medios desviadores de flujo
30 comprenden un actuador térmico (16) conectado a un obturador (17).
4. Un aparato según la reivindicación 1, en el que dicho sumidero (6) está cerrado por un elemento (7) de carcasa.
5. Una máquina lavavajillas que comprende un aparato para la recuperación del líquido de lavado y/o enjuagado según una o más de las reivindicaciones anteriores.

