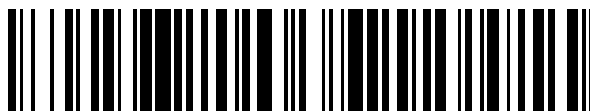


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 786**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2008** **E 08165574 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015** **EP 2044876**

54 Título: **Un lavavajillas provisto de un sistema integrado para controlar cantidades de agua**

30 Prioridad:

02.10.2007 IT TO20070694

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

08.03.2016

73 Titular/es:

**BITRON S.P.A. (100.0%)
CORSO PRINCIPE ODDONE, 18
10122 TORINO, IT**

72 Inventor/es:

BRIGNONE, ENZO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 562 786 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

Un lavavajillas provisto de un sistema integrado para controlar cantidades de agua

5 La presente invención se refiere a un lavavajillas. Más específicamente, el lavavajillas está provisto de un dispositivo de alimentación y tratamiento de agua que comprende una cañería de alimentación con una válvula de llenado, un primer depósito para contener sustancias con propiedades de descalcificación, y un segundo depósito para contener sal para disolverse en agua con el fin de generar una salmuera para la regeneración de dichas sustancias.

10 Una máquina lavadora de esta clase está divulgada en el documento EP-A-1723889.

Como es sabido, después de un número de ciclos de lavado en función de la dureza del agua en el lugar donde está instalado el lavavajillas, las sustancias con propiedades de descalcificación deben ser regeneradas por un flujo de salmuera que se produce al hacer una cierta cantidad de flujo de agua a través del segundo depósito de sal. En la
15 técnica anterior, esta cantidad es controlada por varios sistemas, por ejemplo, proporcionando un recipiente colector adecuado con un volumen apropiado, o mediante la medición de la cantidad con un medidor de flujo, o mediante la apertura de una válvula de desviación para un intervalo de tiempo especificado.

20 Todos estos sistemas conocidos están destinados para llevar a cabo ya sea la única función de controlar la cantidad de agua para la generación de la salmuera, esta función o en combinación con la función adicional de medición de la cantidad de agua utilizada para llenar la máquina. En ambos casos, forman un componente complementario del lavavajillas, además de los dispositivos de seguridad que se deben proporcionar en todos los casos para determinar la presencia de una cantidad mínima de agua en la cámara de lavado, dando como resultado una estructura complicada y costosa.

25 El objeto de la presente invención es superar este inconveniente.

Este objeto se consigue por medio de un lavavajillas que incluye:

30 - un dispositivo de alimentación y tratamiento de agua que comprende una cañería de alimentación con una válvula de llenado, un primer depósito para contener sustancias con propiedades de descalcificación, y un segundo depósito para contener la sal que se disuelve en agua a fin de generar una salmuera para la regeneración de dichas sustancias, y

35 - un sistema de control que comprende un sensor situado en un pozo que forma la base de la cámara de lavado y una unidad de control para recibir señales enviadas por dicho sensor y para medir, en base a dichas señales, la cantidad de agua utilizada para regenerar las sustancias con propiedades de descalcificación.

40 El componente esencial del sistema de control del lavavajillas de acuerdo con la invención es el sensor, que es típicamente un sensor de presión que normalmente está presente en los lavavajillas conocidos, en el que opera únicamente como parte de un sistema de seguridad para parar la operación de la máquina cuando no hay suficiente agua en la cámara de lavado. Según la presente invención, sin embargo, este sensor de presión también se utiliza para controlar las cantidades de agua que se requieren, en particular, para la ejecución de los ciclos de regeneración. En consecuencia, los componentes necesarios para esta función están disponibles a muy bajo costo o
45 sin costo alguno en absoluto.

El sistema de control del lavavajillas de acuerdo con la invención también tiene las ventajas de proporcionar un alto nivel de precisión en la medición y de también por lo que es posible, si se desea, para medir una cantidad de agua necesaria para el lavado de las sustancias con propiedades de descalcificación después de que el tratamiento de
50 regeneración.

Otras ventajas y características de la presente invención se aclararán mediante la siguiente descripción detallada, que hace referencia a los dibujos adjuntos proporcionados a modo de ejemplo no limitativo, en los cuales:

55 la figura 1 es una representación esquemática de los principales componentes de un lavavajillas de acuerdo con la invención, y

la figura 2 es una representación esquemática de los componentes de la figura 1 en una configuración operativa diferente, a saber, que utiliza para la etapa de regeneración.

60 Un lavavajillas (figura 1) comprende un dispositivo 10 de alimentación y tratamiento de agua y un pozo 12 colocado en la parte inferior de la cámara 14 de lavado.

65 El dispositivo 10 de alimentación y tratamiento de agua comprende una cañería 16 de alimentación, en la que se monta una válvula 18 de llenado y, aguas abajo de esta última, una porción 20 de "salto en el aire". Una válvula 22 de desviación está equipada también en la cañería 16, estando dividida la cañería en una primera rama 24 y una

segunda rama 26 en la posición de esta válvula. La primera rama 24 se abre en un primer depósito 28 para contener sustancias con propiedades de descalcificación, en particular de resinas de intercambio iónico, mientras que la segunda rama 26 se abre en un segundo depósito 30 para contener sal, estando conectada la abertura 32 de salida de este depósito por otra cañería 34, provista de un dispositivo 36 de cierre selectivo, al primer depósito 28.

5 El primer depósito 28 tiene una abertura 38 de salida conectado por una cañería 40 de descarga a la parte inferior del pozo 12, donde se encuentra un sensor 42 de presión, por ejemplo un sensor del tipo descrito en el documento IT-1337356.

10 Una unidad 44 de control puede recibir señales enviadas por el sensor 42 de presión, y puede determinar la cantidad de agua presente en el pozo 12, en base a estas señales; puede entonces actuar en consecuencia para abrir o cerrar la válvula 18 de llenado y para controlar el ajuste de la válvula 22 de desviación.

15 En el funcionamiento normal del lavavajillas (figura 1), el agua alimentada a través de la cañería 16 pasa a través del primer depósito 28 (flecha 46) donde es descalcificada, a continuación entra en la cañería 40 de descarga y es guiada (flecha 48) dentro del pozo 12. En base a las señales recibidas desde el sensor 42, la unidad 44 de control opera la válvula 18 de llenado, manteniéndola abierta durante el tiempo necesario para permitir el flujo de entrada de la cantidad de agua necesaria para la ejecución del programa de lavado deseado. En esta etapa del funcionamiento, la unidad 44 de control también controla la válvula 22 de desviación de tal manera que dirige adentro de la primera
20 rama 24 de la cañería 16 el agua que se alimenta.

Después de un número de ciclos de lavado en función de la dureza del agua en el lugar donde está instalado el lavavajillas, las resinas contenidas en el primer depósito 28 tienen que ser regeneradas. Para este propósito, la unidad 44 de control acciona la válvula 22 de desviación de tal manera que (figura 2) que dirige adentro de la
25 segunda rama 26 (flecha 50) el agua que se alimenta, desde donde fluye hacia el segundo depósito 30 para formar una salmuera que se dirige (flecha 52) a través de la tubería adicional 34 adentro del primer depósito 28, donde se regeneran las resinas de intercambio iónico usadas. El flujo de agua desde el primer depósito 28 se dirige entonces (flecha 48) adentro del pozo 12 a través de la cañería 40 de descarga. En base a las señales recibidas desde el sensor 42 en esta etapa de funcionamiento, la unidad 44 de control controla el ajuste de la válvula 22 de desviación de tal manera que dirige adentro de la segunda rama 26 el agua que ha sido alimentada durante el tiempo necesario para permitir que la cantidad necesaria de agua fluya hacia el segundo depósito 30 con el fin de generar la deseada salmuera para la regeneración.

30 Está claro a partir de la descripción anterior que la unidad 44 de control actúa en base a las señales recibidas desde el sensor 42 para operar la válvula 18 de llenado y controlar la válvula 22 de desviación de tal manera que estas válvulas hacen que la cantidad de agua requerida para un programa de lavado dado fluya adentro de la cámara 14 de lavado y hacen que la cantidad necesaria de agua fluya adentro del depósito 30 de sal para generar la salmuera que se utiliza para la regeneración de las resinas de intercambio iónico, respectivamente.

40 La unidad 44 de control realiza otras funciones relacionadas con la seguridad, en base a las señales recibidas desde el sensor 42. Por ejemplo, si la cantidad de agua en el pozo 12 es menor que una cantidad especificada, la unidad 44 de control impide la activación de los medios de calentamiento de agua de lavado, típicamente una resistencia eléctrica, de manera que el funcionamiento del lavavajillas se detiene o se impide incluso antes de su inicio. Del mismo modo, si la cantidad de agua en el pozo 12 y en la cámara 14 es mayor que una cantidad especificada, el
45 control 44 detiene el funcionamiento del lavavajillas o impide que se inicie, actuando de ese modo como dispositivo de seguridad para impedir el desbordamiento.

Actuando también en base a las señales recibidas desde el sensor 42, la unidad 44 de control mide la cantidad de agua que ha pasado por el primer depósito 28, con el fin de determinar cuándo es necesario regenerar las
50 sustancias con propiedades de descalcificación contenidas en el mismo, y también comprueba que el pozo 12 se ha vaciado al final del ciclo de lavado. La unidad 44 de control también puede grabar datos procesados en base a estas señales, para ser utilizados como una referencia para determinar la cantidad de agua de llenado para un ciclo de lavado subsiguiente.

55 Así, el lavavajillas está provisto de un sistema integrado para el control de las cantidades de agua, en el que los mismos componentes son capaces de hacer una pluralidad de mediciones de la presión, y por consiguiente del nivel, usándose los resultados de estas mediciones para diferentes propósitos.

60 El hecho de que tal sistema de control también realiza funciones de seguridad no significa que un lavavajillas provisto del sistema no pueda estar equipado con otros dispositivos de seguridad asimismo, con el fin de proporcionar una mejor protección contra las fugas.

Un ejemplo de otro dispositivo de seguridad que podría ser utilizado es el dispositivo alojado en la parte inferior de la base de un lavavajillas como se describe en la solicitud de patente EP 1836943. Este sistema de seguridad
65 comprende: una cámara estacionaria para recoger fugas de agua, que tiene una abertura para la entrada del agua y una abertura estrecha para el flujo de salida del agua adentro de una cámara auxiliar; un miembro situado en la

cámara de recogida y capaz de flotar en el agua recogida en el mismo; y un conmutador colocado por encima del miembro flotante y capaz de ser operado por lo tanto cuando el agua alcanza un nivel predeterminado dentro de la cámara de recogida y por lo tanto hace que el miembro flotante se eleve.

- 5 Claramente, siempre que el principio de la invención se mantenga, los detalles de construcción y las formas de realización se pueden variar ampliamente dentro del alcance que ha sido reivindicado. Como alternativa al sistema descrito anteriormente, la válvula 22 de desviación podría causar que solamente una parte del agua fluya adentro de la segunda rama 26 en la etapa de regeneración, permitiendo que el resto siga fluyendo adentro de la primera rama 24 y sea alimentada directamente adentro del primer depósito 28. El dispositivo 10 de alimentación y tratamiento de
- 10 agua también podría comprender otra rama que actuara como derivación que discurre alrededor del primer depósito 28 que contiene las resinas de intercambio.

REIVINDICACIONES

1. Un lavavajillas que incluye:

- 5 - un dispositivo (10) de alimentación y tratamiento de agua que comprende una cañería (16) de alimentación con una válvula (18) de llenado, un primer depósito (28) para contener sustancias con propiedades de descalcificación, y un segundo depósito (30) para contener sal que se ha de disolver en agua con el fin de generar una salmuera para la regeneración de dichas sustancias;

10 estando caracterizado dicho lavavajillas porque incluye:

- un sistema de control que comprende un sensor (42) situado en un pozo (12) que forma la base de la cámara (14) de lavado, y una unidad (44) de control para recibir señales enviadas por dicho sensor (42) y para medir, en base a dichas señales, la cantidad de agua usada para regenerar las sustancias con propiedades de descalcificación.

15 2. Un lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (10) de alimentación y tratamiento de agua también comprende una válvula (22) de desviación para dirigir el agua adentro del primer depósito (28) y/o adentro del segundo depósito (30), y dicha unidad (42) de control controla el ajuste de la válvula (22) de desviación de una manera tal que la cantidad de agua requerida para generar la salmuera deseada para regenerar las
20 sustancias con propiedades de descalcificación contenidas en el primer depósito (28) se hace fluir adentro del segundo depósito (30) cuando se ha de llevar a cabo dicha regeneración.

25 3. Un lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la unidad (44) de control recibe señales enviadas por dicho sensor (42) y mide, en base a dichas señales, la cantidad de agua presente en el pozo (12), como para hacer que la válvula (18) de llenado se abra o se cierre con el fin de hacer que la cantidad de agua requerida para la ejecución de un programa de lavado fluya adentro de la cámara (14) de lavado.

30 4. Un lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad (44) de control impide la activación de los medios de calentamiento de agua de lavado con el fin de detener el funcionamiento del lavavajillas o de impedir que comience, si la cantidad de agua presente en el pozo (12) que se ha medido por medio de las señales enviadas por el sensor (42) es inferior a un valor especificado.

35 5. Un lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad (44) de control detiene el funcionamiento del lavavajillas o impide que comience si la cantidad de agua presente en el pozo (12) y en la cámara (14) que se ha medido por medio de las señales enviadas por el sensor (42) es superior a un valor especificado, actuando de este modo como dispositivo de seguridad para impedir el desbordamiento.

40 6. Un lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad (44) de control mide, en base a dichas señales, la cantidad de agua que ha pasado a través del primer depósito (28), con el fin de determinar cuándo es necesario regenerar las sustancias con propiedades de descalcificación contenidas en el primer depósito (28).

45 7. Un lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad (44) de control comprueba el vaciado del pozo (12) en base a dichas señales.

8. Un lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad (44) de control graba datos procesados en base a dichas señales, usándose esos datos como referencia para determinar la cantidad de agua requerida para el subsiguiente llenado.

