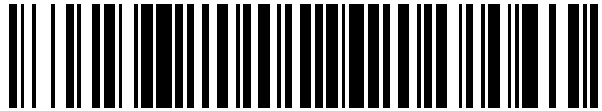


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 232**

51 Int. Cl.:

A47L 15/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2008 E 08750676 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.09.2014 EP 2155034**

54 Título: **Dispositivo de dosificación de detergente**

30 Prioridad:

30.05.2007 GB 0710229

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

19.12.2014

73 Titular/es:

**RECKITT BENCKISER N.V. (100.0%)
SIRIUSDREEF 14
2132 WT HOOFFDORP, NL**

72 Inventor/es:

**GIBIS, KARL-LUDWIG y
HOUSMEKERIDES, CHRIS, EFSTATHIOS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 525 232 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

Dispositivo de dosificación de detergente

La invención se refiere a mejoras en un dispositivo de dosificación de detergente para usar en máquinas de lavado de utensilios y, de forma específica, a una disposición en la que es posible variar las dosis.

5 Normalmente, en los lavavajillas, antes de cada operación de lavado de vajillas, el usuario llena manualmente el lavavajillas con el detergente, de forma específica, un receptáculo para el detergente, ya sea en forma de polvo, tableta o gel.

10 Este proceso de llenado resulta inconveniente, ya que presenta el problema de la medición exacta del detergente y de posibles vertidos del mismo en el caso de detergentes en polvo y gel. Incluso con detergentes en forma de tableta, en los que se supera el problema de dosificación precisa, sigue existiendo la necesidad de manipular el detergente de lavado de vajillas cada vez que se inicia un ciclo de lavado de vajillas. Esto resulta inconveniente debido a la naturaleza normalmente corrosiva de las composiciones detergentes para lavavajillas.

Se conocen varios dispositivos para contener dosis unitarias de una composición detergente o de un aditivo, tal como tabletas de detergente, y para dispensar tales dosis unitarias en una máquina.

15 WO 01/07703 describe un dispositivo para liberar de forma medida una composición detergente o un aditivo en un lavavajillas que tiene varias cámaras precintadas separadas para contener la composición detergente o el aditivo y medios para perforar las cámaras, activados por las condiciones en el interior del lavavajillas.

20 WO 03/073906 describe un dispositivo independiente para dispensar dosis múltiples de detergente en un lavavajillas. El dispositivo tiene una estructura en forma de plato. Un envase de blíster redondo que tiene una pluralidad de dosis dispuestas alrededor de su periferia se carga en el envase. A continuación, se hace girar un mecanismo de cuerda para aplicar una carga de energía mecánica en el dispositivo que sea suficiente para dispensar más de una dosis de detergente. Posteriormente, un cierre accionado térmicamente se mueve cuando el dispositivo queda sometido a las temperaturas elevadas en el interior del lavavajillas y, conjuntamente con un mecanismo de cremallera, mueve el envase de blíster para que la siguiente dosis de detergente quede preparada para ser dispensada. Para dispensar el detergente, el envase de blíster es perforado o la dosis es extraída de su compartimento en el interior del envase de blíster.

25 WO 03/073907 describe un dispositivo de dispensación independiente con una forma similar. Para dispensar detergente, se acciona manualmente una palanca para mover un envase de blíster, ya sea para extraer el detergente de un compartimento en el interior del envase de blíster o para perforar el envase de blíster. Una compuerta o tapa evita inicialmente que la solución de lavado presente en el interior de la máquina acceda al detergente expuesto. Se dispone una tira bimetálica para mover la compuerta o tapa cuando el dispositivo queda expuesto a las elevadas temperaturas que se producen durante un ciclo de lavado, a efectos de permitir el acceso de la solución de lavado al detergente expuesto, siendo dispensado de este modo el detergente a la máquina.

30 Todas las disposiciones descritas anteriormente presentan el inconveniente de que las dosis de detergente son predeterminadas y no se adaptan a las condiciones reales en el interior del lavavajillas en cualquier momento y, por ejemplo, no tienen en cuenta la suciedad del agua en el interior de la máquina.

Finalmente, WO 01/07702 A1 describe un dispositivo de dosificación de detergente amovible según el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Según la invención, se da a conocer un dispositivo de dosificación de detergente amovible adecuado para una máquina de lavado de utensilios, que comprende:

un área de recogida de agua/solución de lavado;

una parte de carcasa para recibir el agua/solución de lavado que pasa a la misma;

un suministro de detergente que se mezcla con dicha agua/solución de lavado en dicha carcasa;

45 medios para controlar el flujo de entrada de agua/solución de lavado en el dispositivo en respuesta a condiciones detectadas; y

una salida para dispensar el agua/solución de lavado y el detergente mezclados; y en el que el flujo de entrada es controlado en respuesta a un nivel de limpieza detectado del agua/solución de lavado.

De esta manera, se obtiene un dispositivo de dosificación más compacto, fiable y versátil.

50 Preferiblemente, el flujo de entrada también es controlado en respuesta a un nivel de concentración de detergente detectado.

- 5 En realizaciones preferidas, el dispositivo comprende una válvula de entrada controlada para recibir el agua/solución de lavado desde el área de recogida de agua/solución de lavado y permitir de forma selectiva que el agua/solución de lavado recogida pase a través de la misma en respuesta al menos a una condición detectada; y un controlador para recibir señales relacionadas con dicha al menos una condición detectada y controlar de forma selectiva dicha válvula de entrada.
- 10 Los medios para controlar el flujo de entrada de agua/solución de lavado en el dispositivo comprenden preferiblemente un primer detector para detectar el nivel de limpieza del agua/solución de lavado y un segundo detector para detectar el detergente, y dicho controlador recibe señales de dichos primer y segundo detectores y controla de forma selectiva dicha válvula de entrada basándose en las señales de dichos primer y segundo detectores.
- 15 Preferiblemente, la fuente de alimentación del dispositivo es una fuente de alimentación de batería contenida en el dispositivo. Se ha comprobado que las baterías resisten las condiciones de temperatura y humedad fluctuantes presentes en un entorno de lavado sin que su uso se vea afectado.
- 20 Preferiblemente, dicho primer detector es un detector de turbidez y el segundo detector es un detector de conductividad. El detector de turbidez detecta preferiblemente la limpieza del agua/solución de lavado recibida en el dispositivo, mientras que el detector de conductividad indica la cantidad de detergente en el agua/solución de lavado.
- 25 Preferiblemente, el controlador está dispuesto para variar la cantidad de agua/solución de lavado admitida en la carcasa basándose en las señales del primer y segundo detectores. Preferiblemente, el controlador tiene acceso a una tabla de consulta que especifica valores de apertura de válvula con respecto a los valores de señal del primer y segundo detectores y cambia la apertura de la válvula según dichos valores.
- 30 Preferiblemente, dicha válvula de entrada controlada es controlada para poder abrirse en medidas y periodos de tiempo predeterminados según las condiciones detectadas por el primer y segundo detectores.
- 35 Dicho suministro de detergente puede comprender un bloque sólido de detergente o un suministro de detergente líquido o en polvo.
- 40 Preferiblemente, el dispositivo de dosificación contiene una pluralidad de fuentes de detergente. Las mismas pueden ser dosificadas individualmente en la solución de lavado en diferentes operaciones de limpieza. Por ejemplo, es posible disponer una matriz de fuentes de detergente por separado, de manera cilíndrica. El dispositivo puede estar dispuesto de modo que en cualquier operación de limpieza determinada solamente se suministra agua a una fuente de detergente. El dispositivo puede tener una disposición de indexación, de modo que en la siguiente operación de limpieza una de las fuentes de detergente restantes es la que es vaciada al agua. La naturaleza de dichas operaciones es irrelevante para la comprensión de la presente invención, aunque si se requiere más información, es posible hacer referencia, por ejemplo, al documento WO 2007/083139 A1.
- 45 Un usuario final puede disponer la disposición reivindicada en una máquina de lavado de utensilios o puede retirarla de la misma (a diferencia de si la misma consiste en un módulo integrado de la máquina).
- Preferiblemente, los recipientes de dosificación están dispuestos en forma rellenable.
- Según otra realización de la presente invención, se da a conocer una máquina de lavado de utensilios (preferiblemente, una máquina lavavajillas automática) dotada de un dispositivo de suministro de dosis múltiples según la reivindicación 1.
- 50 Un usuario final puede disponer el dispositivo en una máquina (y, preferiblemente, puede retirarlo de la misma). Preferiblemente, no son necesarias adaptaciones a la máquina permanentes. Por lo tanto, en resumen, el dispositivo es preferiblemente un "añadido" a una máquina existente.
- A efectos de mejorar la comprensión de la invención, y para mostrar cómo es posible implementar las realizaciones de la misma, a continuación se hará referencia, a título de ejemplo, a los dibujos esquemáticos que se acompañan, en los que:
- la Figura 1 es una representación esquemática de un dispositivo para cambiar la dosificación de detergente según una realización de la invención; y
- la Figura 2 es un diagrama esquemático que muestra una manera posible de cambiar la dosificación de detergente.
- Haciendo referencia en este caso a la Figura 1, se muestra una carcasa 10, un área 12 de recogida de agua/solución de lavado, una válvula 14 de entrada controlada, un suministro 16 de detergente, un primer y segundo detectores 18, 20, un controlador 22 y una batería 24. El controlador 22 y la batería 24 están dispuestos en una carcasa 26 interior de protección. La carcasa 10 incluye además una salida 28 para permitir la salida del agua/solución de lavado y del detergente de la carcasa 10.

La carcasa 10 contiene la totalidad de las partes que componen el dispositivo.

5 El área de recogida de agua/solución de lavado comprende una disposición de tipo embudo dispuesta en la parte superior de la carcasa 10 para recoger el agua/solución de lavado del entorno del lavavajillas. El primer y el segundo detectores 18, 20 están situados en el interior del área del embudo y son un detector de turbidez y un detector de conductividad, respectivamente.

En la salida del embudo está dispuesta la válvula 14 de entrada controlada, que puede consistir en una disposición de tipo iris controlada para formar una abertura de apertura variable a una parte interior principal de la carcasa 10, a efectos de conseguir un control variable potencialmente infinito del flujo de entrada de agua/solución de lavado al dispositivo.

10 Dentro de la parte interior principal de la carcasa 10 se dispone un bloque 16 de detergente que puede alojarse en un sub-compartimento y que recibe el agua/solución de lavado procedente de la válvula 14 de entrada controlada. En la parte interior de la carcasa 10 también está dispuesta la carcasa 26 interior protectora en la que están situados el controlador 22 y la batería 24 y en la que quedan protegidos del entorno hostil del lavavajillas.

15 A continuación se describirá el funcionamiento del dispositivo de la Figura 1, con la ayuda del diagrama esquemático mostrado en la Figura 2.

La Figura 2 muestra el primer detector 18 de turbidez, el segundo detector 20 de conductividad, el controlador 22 y la válvula 14 de entrada controlada.

20 El detector 18 de turbidez detecta el nivel de limpieza del agua en el área 12 de recogida de agua/solución de lavado, mientras que el detector 20 de conductividad mide la conductividad del agua/solución de lavado, que constituye una indicación del nivel de detergente presente en el agua/solución de lavado.

25 El controlador 22 recibe las señales del primer y segundo detectores 18, 20 y procesa esas señales de manera correspondiente. En una disposición preferida, el controlador 22 utiliza una tabla de consulta programada previamente en una memoria (no mostrada) que instruye al controlador 22 cuánto y qué duración deberá abrir la válvula controlada 14 basándose en la señal recibida desde los detectores 18, 20. Por ejemplo, si el detector 18 de turbidez indica un alto nivel de suciedad y el detector 20 de conductividad indica un nivel reducido de detergente, entonces la válvula 14 de entrada controlada puede abrirse de forma correspondiente una medida predeterminada y un periodo de tiempo predeterminado para permitir que el agua/solución de lavado se mezcle con el detergente en la carcasa 10 y salga a través de la salida 28. Una detección posterior por parte de los detectores 18, 20 determinará a continuación la presencia en ese momento de una dosis suficiente en el agua/solución de lavado, siendo posible realizar un ajuste posterior (apertura de la válvula durante un periodo de tiempo determinado y en una medida determinada).

30

Los expertos en la técnica entenderán que es posible realizar diversas modificaciones en las disposiciones descritas anteriormente sin apartarse del alcance de la invención, definido en las reivindicaciones.

35 Por ejemplo, aunque se ha mostrado un bloque de detergente, sería posible usar un suministro de líquido de detergente dotado de su propia válvula de medición para permitir aplicar cantidades controladas de detergente basándose en las condiciones detectadas. En tal caso, también es posible disponer un detector para detectar la cantidad real de detergente dispensada desde el suministro de líquido.

40 Los expertos en la técnica también entenderán que, aunque se han descrito dos detectores haciendo referencia a las realizaciones preferidas, es posible controlar el flujo de entrada al dispositivo en respuesta a cualquier número de detectores, de uno a muchos, para detectar cualquier número deseado de condiciones, obteniéndose una fotografía de las condiciones en el interior del entorno del lavavajillas.

En una variante, sería posible disponer uno o más detectores para detectar las condiciones fuera del área de recogida de agua/solución de lavado.

45 Se entenderá que, aunque el controlador puede ser un componente electrónico digital, tal como un microprocesador, el mismo podría ser sustituido por componentes digitales o analógicos independientes.

Aunque la invención hace referencia principalmente al campo del lavado de vajillas, se entenderá que la misma podría usarse de forma alternativa en otras aplicaciones, tal como lavado de ropa, etc.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de dosificación de detergente amovible adecuado para usar en una máquina de lavado de utensilios, que comprende:
- un área (12) de recogida de agua/solución de lavado;
- 5 una parte (10) de carcasa para recibir el agua/solución de lavado que pasa a la misma;
- caracterizado por el hecho de que** comprende:
- un suministro (16) de detergente que se mezcla con dicha agua/solución de lavado en dicha carcasa (10);
 - medios para controlar el flujo de entrada de agua/solución de lavado en el dispositivo en respuesta a condiciones detectadas; y
- 10 una salida para dispensar el agua/solución de lavado y el detergente mezclados;
- y **por el hecho de que** el flujo de entrada es controlado en respuesta a un nivel de limpieza detectado del agua/solución de lavado.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el flujo de entrada es controlado en respuesta a un nivel de concentración de detergente detectado.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, que comprende además:
- una válvula (14) de entrada controlada para recibir el agua/solución de lavado desde el área (12) de recogida de agua/solución de lavado y permitir de forma selectiva que el agua/solución de lavado recogida pase a través de la misma en respuesta al menos a una condición detectada; y
 - un controlador (22) para recibir señales relacionadas con dicha al menos una condición detectada y controlar de forma selectiva dicha válvula de entrada.
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que dichos medios para controlar el flujo de entrada de agua/solución de lavado en el dispositivo comprenden un primer detector (18) para detectar el nivel de limpieza del agua/solución de lavado y un segundo detector (20) para detectar el detergente, y dicho controlador (22) recibe señales de dichos primer y segundo detectores (18, 20) y controla de forma selectiva dicha válvula (14) de entrada basándose en las señales de dichos primer y segundo detectores (18, 20).
- 25 5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que dicho primer detector (18) es un detector de turbidez.
6. Dispositivo según la reivindicación 4 o 5, en el que dicho segundo detector (20) es un detector de conductividad.
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4-6, en el que el controlador (22) está dispuesto para variar la cantidad de agua/solución de lavado admitida en la carcasa (10) basándose en señales del primer y segundo detectores (18, 20).
- 30 8. Dispositivo según la reivindicación 7, en el que el controlador (22) controla la válvula (14) de entrada haciendo referencia a una tabla de consulta que detalla ajustes de válvula para diferentes valores de señales recibidas de dichos primer y segundo detectores.
9. Dispositivo según la reivindicación 7 o 8, en el que dicha válvula (14) de entrada controlada es controlada para poder abrirse en medidas y periodos de tiempo predeterminados según las condiciones detectadas por el primer y segundo detectores.
- 35 10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo tiene una fuente de alimentación de batería.
11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho suministro (16) de detergente comprende un bloque sólido de detergente.
- 40 12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que dicho suministro (16) de detergente comprende un suministro de detergente líquido.
13. Máquina de lavado de utensilios (preferiblemente una máquina lavavajillas automática) dotada de un dispositivo de dosificación de detergente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

Fig.1.

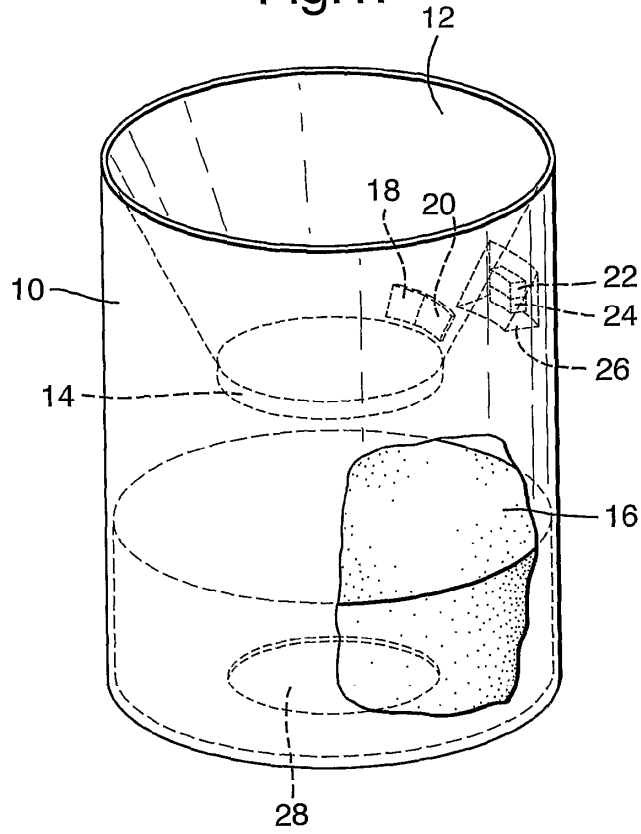


Fig.2.

