

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 995**

51 Int. Cl.:

**D06F 39/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2007 E 07732753 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2012 EP 2018450**

54 Título: **Dispositivo de dispensación de detergente**

30 Prioridad:

**18.05.2006 GB 0609862**

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

**04.04.2013**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BUOGO, ALBERTO;  
DI BONO, GIUSEPPE;  
MARIGO, ANDREA;  
RIGHETTO, ZEFFERINO y  
ROSSETTO, EMANUELE**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 399 995 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 dispensación de detergente

La presente invención se refiere a un dispositivo de dispensación de detergente, especialmente para dispensar dicho detergente en una lavadora automática durante una pluralidad de ciclos.

5 Normalmente, en las lavadoras, antes de cada operación de lavado, el usuario llena manualmente la lavadora con el detergente, de forma específica, un receptáculo para el detergente, ya sea en forma de polvo, tableta o gel.

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 cada vez que se inicia un ciclo de lavado. Esto resulta inconveniente debido a la naturaleza normalmente agresiva e irritante de las composiciones detergentes, al tiempo gastado en la operación y a la necesidad de almacenar el detergente por separado con respecto a la lavadora.

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 lavadora.

15 WO 01/07703 describe un dispositivo para liberar de forma medida una composición detergente o un aditivo en una lavadora 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 de la lavadora.

El funcionamiento fiable de este tipo de dispositivo está limitado por la complicación del mecanismo de dispensación y de indexación y por la variabilidad de los medios de accionamiento descritos en la patente, tal como el peso de la carga o el giro del tambor.

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 placa. 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.

30 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 lavadora 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 lavadora.

Ambos dispositivos descritos tienen algunas limitaciones graves:

- a) mecanismo de dispensación e indexación complicado,
- b) los mismos requieren la intervención directa del usuario para funcionar, reduciendo por lo tanto el tiempo ahorrado al usarlos;
- c) los mismos dependen de la temperatura para dispensar la dosis, y los gradientes de temperatura no son activadores fiables en ciclos de lavado de ropa, ya que la temperatura del lavado puede ser seleccionada por los consumidores entre agua fría y 90°C.

45 Se han descrito otros dispositivos, tal como en WO-02/29150, que miden una condición del ciclo de lavado y usan esta condición para activar la liberación de una dosis de una sustancia activa de lavado, p. ej., un detergente de lavado, en una lavadora. Una condición ilustrativa de este documento es la conductividad de la solución de lavado, que puede usarse como indicación de la presencia de agua. No obstante, la simple medición de la presencia de agua no constituye en ningún modo una solución al problema de la sincronización de la dosis y de la cantidad de dosis de sustancia activa de lavado en el ciclo de lavado. Esto se debe a que es posible que se produzcan lecturas falsas provocadas, por ejemplo, por la humedad de los artículos lavados (en los casos en que la humedad está presente antes de que comience el lavado). Asimismo, en lavadoras de tambor horizontal, debido al nivel de llenado del tambor con agua y debido al giro del tambor, conteniendo el tambor solución de lavado, un dispositivo colocado en un tambor (y el detector asociado) no está necesariamente en contacto con la solución de lavado durante todo el

tiempo. Esto también puede provocar una lectura de la presencia de agua, con la dosificación de detergente incorrecta asociada.

La presente invención se refiere a un desarrollo de estos dispositivos de dispensación y supera las limitaciones descritas anteriormente.

5 Según un primer aspecto de la presente invención, se da a conocer un dispositivo de dispensación de composición detergente que puede introducirse de forma amovible en una lavadora, comprendiendo el dispositivo una cámara para alojar una composición detergente, unos medios de detección para detectar la presencia de agua/solución de lavado en la lavadora y unos medios de bombeo para bombear la composición detergente desde la cámara fuera del dispositivo, en el que los medios de bombeo están influenciados por una señal de salida de los medios de detección, caracterizado porque los medios de detección tienen un algoritmo asociado tal que el agua/solución de lavado no se considera como detectada hasta que se ha detectado que el agua/solución de lavado está presente en una parte determinada de un intervalo de tiempo predeterminado de un ciclo de lavado.

15 La presente invención resulta ventajosa no solamente porque el detergente se dosifica en el corazón de la lavadora, sino también porque el sistema de control de bomba puede adaptarse para dosificar la cantidad adecuada de detergente en el momento adecuado según los requisitos del consumidor y el ciclo de la lavadora. Además, se ha descubierto que la presencia de artículos húmedos que consisten en tejido o la presencia de cualquier elemento extraño durante la carga de la lavadora no pueden activar el dispositivo.

Preferiblemente, el dispositivo es para usar en una lavadora de ropa automática.

20 Se entenderá que puede resultar necesario variar el intervalo de tiempo predeterminado para una lavadora de ropa dependiendo de varios factores, incluyendo, por ejemplo, la duración del ciclo de lavado, la marca de la lavadora, el tipo de ciclo de lavado, el tipo de carga (algodón, prendas delicadas, etc.), la temperatura (de frío a 90°C), el número de ciclos de aclarado (las lavadoras más antiguas tienen un mayor número de ciclos de aclarado) y la naturaleza del detergente dispensado. En una realización preferida, el dispositivo incluye unos medios mediante los que es posible informar al detector y/o los medios de bombeo para tener en cuenta uno o más de estos factores.

25 A título de ejemplo, algunas composiciones, p. ej., una composición suavizante acuosa, deberían dosificarse de forma ideal en el ciclo de lavado de una lavadora de ropa en una fase relativamente temprana del ciclo. En este caso, es preferido un intervalo de tiempo predeterminado aproximadamente de 3-5 minutos (desde el inicio de la lavadora). De forma alternativa, con un aditivo, tal como un aditivo de eliminación de manchas, el intervalo de tiempo predeterminado debería ser más largo, de modo que el aditivo pueda dosificarse en una fase posterior del ciclo de lavado principal. Este intervalo de tiempo predeterminado debería tener en cuenta la variación entre tipos diferentes de lavadoras y ciclos de lavado (tal como se ha descrito anteriormente), aunque, en cualquier caso, sería más largo que el correspondiente a una composición suavizante acuosa, p. ej., aproximadamente 15 minutos (desde el inicio de la lavadora). Por lo tanto, un intervalo de tiempo predeterminado preferido está en el intervalo de 3-20 minutos, más preferiblemente, de 3-15 minutos, más preferiblemente, de 5-15 minutos (desde el inicio de la lavadora).

35 Preferiblemente, el dispositivo se activa para dispensar detergente (controlado por el algoritmo) cuando el dispositivo detecta agua en la lavadora durante un periodo entre el 5% y el 20%, más preferiblemente, entre el 6% y el 15%, más preferiblemente, entre el 7 y el 12%, p. ej., del 8% del periodo de tiempo predeterminado.

Preferiblemente, el detector comprueba la presencia de agua con una frecuencia de 4 a 50 Hz, p. ej., 10 Hz.

40 El algoritmo puede incorporar un segundo sistema de medición que comprueba la ausencia de agua en un intervalo de tiempo definido para detectar el final del programa de ciclo de lavado. Esto puede resultar importante, ya que, preferiblemente, el sistema debería ser capaz de realizar la dosificación en el instante adecuado del ciclo y estar preparado para realizar la dispensación en ciclos posteriores. En un ciclo de lavado existen diversos ciclos de secado (p. ej., después del lavado principal y de cada ciclo de aclarado; de forma típica, durante el centrifugado). Resulta importante que el sistema de control no active un nuevo ciclo de dosificación cada vez que detecta la entrada de agua después de un ciclo de secado.

45 La alternativa a un sistema de detección de ausencia de agua de este tipo es un "modo latente", en el que, después de que el dispositivo ha finalizado la dosificación del detergente (en la parte correcta del ciclo de lavado), el mismo entra en un periodo de inactividad para asegurar que no se dosifica más detergente en una parte incorrecta del ciclo de lavado. Un problema de un "modo latente" de este tipo consiste en la variación en la duración del ciclo de lavado (tal como se ha descrito anteriormente). Si no existe una detección del final del ciclo de lavado, para evitar una dosificación incorrecta, el dispositivo debe entrar en modo "latente" durante un tiempo mínimo que es más largo que el programa más largo de la lavadora (de otro modo, en este caso, se producirían 2 dosis en un ciclo), pero esto podría producir un "retraso" después de un programa corto.

55 Por ejemplo, un programa de ciclo de lavado largo típico podría ser de 2,5 horas; de este modo, el tiempo latente debe ser al menos de 2,5 horas (posiblemente con una ligera variación para dejar un margen para el tiempo de

dosificación del dispositivo y/o para el tiempo necesario para preparar una lavadora entre ciclos de lavado). En cambio, un ciclo corto (p. ej., para prendas delicadas) podría ser solamente de 1,5 horas. Por lo tanto, si se usa un tiempo latente de 2,5 horas, el dispositivo de dosificación no estaría preparado para el siguiente ciclo antes de 1 hora. En este caso, el usuario debe reiniciar el dispositivo o esperar; en caso contrario, la dosificación se producirá durante una etapa posterior del programa, lo que podría resultar perjudicial.

De este modo, si se incorpora una función de tiempo latente de este tipo en el dispositivo, es preferible que la misma sea ajustable para tener en cuenta la variación entre la duración de los ciclos de lavado.

Los detectores pueden usar la conductividad, es decir, la conductividad que presenta el agua/solución de lavado, como una indicación de la presencia de agua.

10 A continuación se muestra un ejemplo del funcionamiento del dispositivo en una lavadora de ropa:

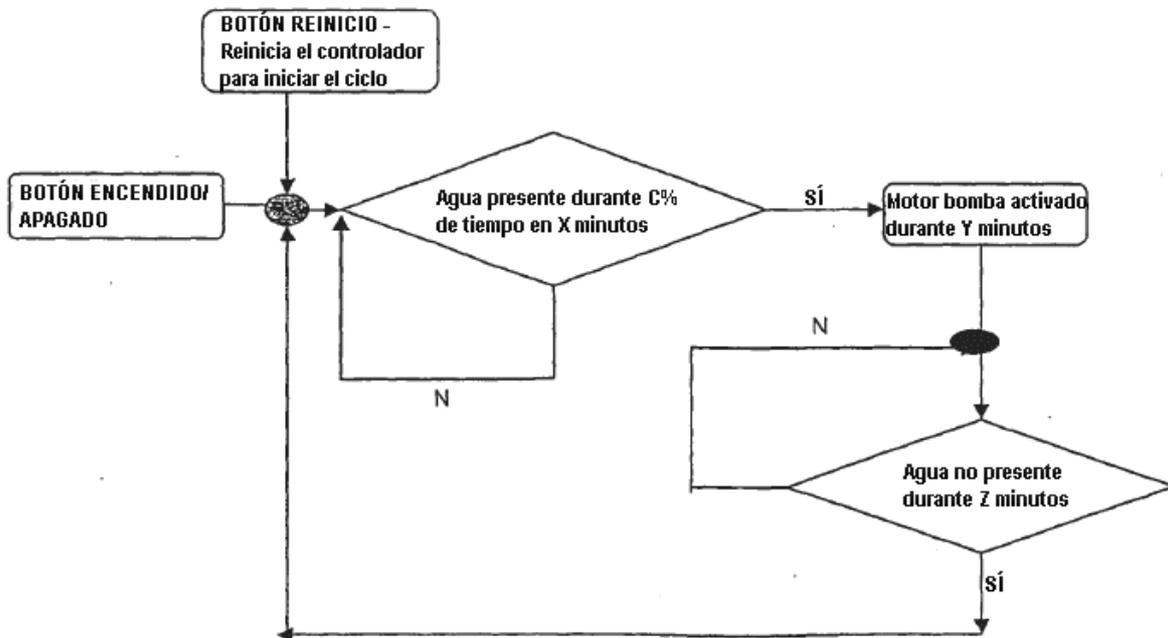
a) Se activa el botón "encendido/apagado", el controlador inicia su ciclo desde el "punto verde", es decir, el estado "preparado". Si el botón "encendido/apagado" se desactiva en cualquier momento y se activa nuevamente a continuación, el controlador vuelve al estado "preparado". Si se aprieta el botón "reiniciar" en cualquier momento, el controlador vuelve al estado "preparado".

15 b) Cuando el detector de "presencia de agua" emite una señal de "agua detectada" durante más de un C% de tiempo (ver lo expuesto anteriormente), contada en los últimos X minutos de funcionamiento del controlador y actualizada continuamente con una frecuencia típica de 10 Hz, el controlador cierra el circuito de alimentación de la bomba o de la válvula de dispensación de la cámara de detergente a presión durante Y minutos y, a continuación, pasa al "punto rojo", es decir, al estado "esperar final de ciclo".

20 c) Cuando el detector de "presencia de agua" emite una señal de "ausencia de agua" durante un tiempo superior a los últimos Z minutos de funcionamiento del controlador, actualizada continuamente con una frecuencia típica de 10 Hz, el controlador vuelve al estado "preparado" y el mismo queda preparado para un nuevo ciclo de dispensación.

Esto se muestra esquemáticamente a continuación:

25



Con máxima preferencia, el detergente se dispensa en el lavado principal y/o en la última etapa de aclarado del ciclo de lavado.

30 Según un segundo aspecto de la invención, se da a conocer un dispositivo de dispensación de detergente que puede introducirse de forma amovible en una lavadora, comprendiendo el dispositivo una cámara para alojar una

composición detergente, unos medios de detección para detectar la presencia de luz en la lavadora y unos medios de bombeo para bombear la composición detergente desde la cámara fuera del dispositivo, en el que los medios de bombeo están influenciados por una señal de salida de los medios de detección, caracterizado porque los medios de detección tienen un algoritmo asociado tal que la luz no se considera como detectada hasta que se ha detectado que la luz está presente en una parte determinada de un intervalo de tiempo predeterminado de un ciclo de lavado.

Preferiblemente, el dispositivo es para usar en una secadora de ropa.

Hemos descubierto que el dispositivo del segundo aspecto de la invención funciona especialmente bien en secadoras. Se asume que este funcionamiento eficaz se debe en parte a la oscuridad que regula la lógica de tal dispositivo, que solamente puede obtenerse en secadoras, que tienen una puerta de metal sólida, y no en otras lavadoras, que tienen una puerta de vidrio (u otro material transparente). Asimismo, el hecho de usar la oscuridad en vez del calor como "activador lógico" en este dispositivo permite su uso también cuando la secadora se usa solamente para el acondicionamiento de prendas (que se lleva a cabo con una circulación de aire a temperatura ambiente), mientras que un detector de temperatura permitiría su uso solamente cuando la misma se usa como secadora.

A continuación se muestra un ejemplo de un algoritmo de secadora adecuado:

a) Se activa el botón "encendido/apagado", el controlador inicia su ciclo. Si el botón "encendido/apagado" se desactiva en cualquier momento y se activa nuevamente a continuación, el control vuelve al inicio del ciclo.

b) El detector (tal como una fotorresistencia) detecta la intensidad de la luz presente con una frecuencia entre 10 y 1000 Hz, preferiblemente entre 50 y 500 Hz y, más preferiblemente, entre 75 y 250 Hz. Tan pronto el detector indica la no presencia de luz durante un periodo de tiempo predeterminado, el mismo emite una señal de "inicio" al controlador. El controlador cierra el circuito de alimentación de la bomba/dispositivo de accionamiento del mecanismo de dispensación y sigue controlando la señal procedente del detector.

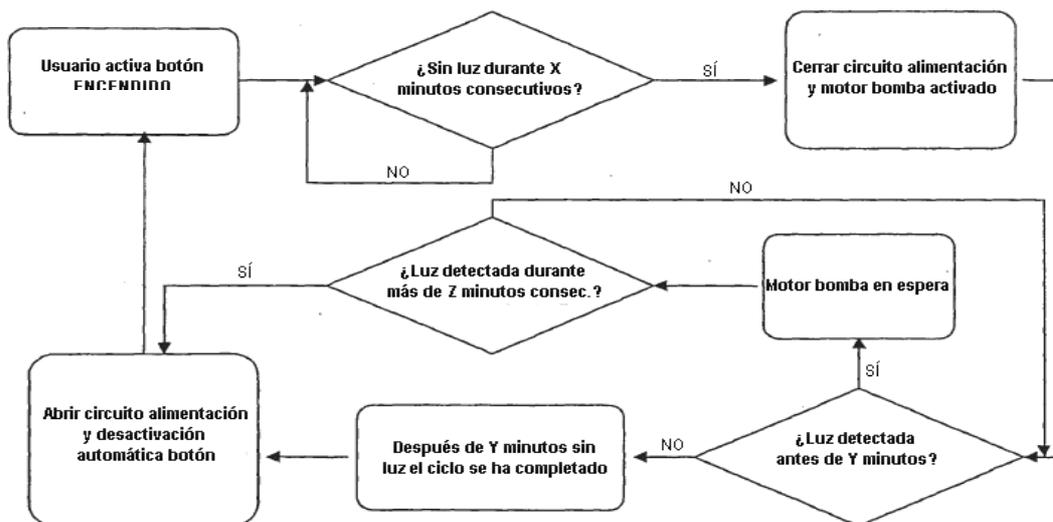
c) Después de un periodo "sin luz", el controlador abre el circuito de alimentación y dispone el botón en posición "desactivada".

Si el detector registra "presencia de luz" antes del final del periodo de (c) anterior, el controlador dispone el motor de la bomba en espera.

Si se registra la "presencia de luz" en un breve periodo, con oscuridad posterior, el controlador reinicia la bomba hasta el final del periodo de (c) anterior (opcionalmente, teniendo en cuenta cualquier tiempo adicional del periodo cuando se registró la "presencia de luz").

Si se registra la "presencia de luz" durante un periodo largo, el controlador abre el circuito de alimentación y dispone el botón en posición "desactivada".

Esto se muestra esquemáticamente a continuación:



Se entenderá que las características preferidas del primer aspecto de la invención se aplicarán mutatis mutandis en el segundo aspecto de la invención.

En las cuatro realizaciones, los medios de bombeo son preferiblemente una microbomba o, de forma más sencilla, un recipiente a presión cerrado por una válvula.

Preferiblemente, la composición detergente abandona el dispositivo a través de una salida.

La salida puede estar dotada de una válvula unidireccional para permitir la circulación unidireccional.

- 5 Preferiblemente, la cámara es amovible con respecto al dispositivo para permitir rellenar/vender la cámara como un componente sustituible que se introduce en el dispositivo.

Preferiblemente, el dispensador se conecta de forma amovible a las paredes laterales del tambor de la lavadora gracias a unos tapones de caucho o a unos imanes o medios de conexión similares.

- 10 De forma alternativa, el dispensador puede fijarse de forma amovible a la placa posterior del tambor o a la puerta de la lavadora mediante unas ventosas o medios de conexión similares.

De forma alternativa, el dispensador puede moverse libremente en el tambor.

Con máxima preferencia, el detergente comprende un detergente para lavadora. Con máxima preferencia, el detergente comprende un líquido. En el contexto de la presente invención, el término líquido puede incluir geles solidificados/suspensiones, así como líquidos convencionales.

- 15 De forma típica, la formulación del detergente comprende uno o más de los siguientes componentes: aditivo reforzante de la detergencia, aditivo reforzante de la detergencia adicional, tensioactivo, blanqueador, activador del blanqueador, catalizador del blanqueador, enzima, polímero, tinte, pigmento, fragancia, agua y disolvente orgánico.

- 20 Opcionalmente, el detergente comprende un aditivo de detergente. Se entenderá que, comparado con un detergente, es posible que un aditivo de detergente sea necesario durante una sección diferente del ciclo de lavado (p. ej., tal como el ciclo de aclarado para un aditivo de detergente de ayuda al aclarado).

- 25 Preferiblemente, el dispositivo incluye un mecanismo de indicación para indicar la cantidad de detergente restante en el interior de la cámara, de modo que el usuario tenga una idea de cuándo es necesaria una sustitución. Una forma preferida de mecanismo de indicación comprende una ventana en la cámara a través de la que el consumidor puede ver el contenido de detergente. La ventana puede tener marcas, por ejemplo, una serie de números, para facilitar estimar la cantidad de detergente restante.

De forma general, el dispositivo incluye un indicador de "fin de vida" para mostrar el momento en el que se ha usado el contenido de la cámara. Normalmente, el indicador de "fin de vida" tiene dos funciones: en primer lugar, el mismo indica al usuario que la cámara necesita una sustitución y, en segundo lugar, evita más activaciones del cartucho.

- 30 El indicador de "fin de vida" puede formar parte del mecanismo de indicación (tal como se ha descrito anteriormente). De forma alternativa, el mismo puede comprender un indicador separado.

Normalmente, el indicador de "fin de vida" se reinicia cuando se añade un cartucho nuevo/de sustitución en el dispositivo. La desactivación puede ser automática o requerir intervención manual.

La presente invención se ilustra haciendo referencia a los siguientes ejemplos no limitativos.

**Ejemplo 1: Rendimiento bajo condiciones de ensayo**

- 35 Condiciones de lavado:

Dureza del agua:	25°F TAP
Temperatura:	40°C
Ciclo de lavado:	Ciclo de algodón
Lavadora:	REX RI 95 CXI
Repeticiones:	4
Carga:	Carga de 3,5 kg de algodón limpio

## ES 2 399 995 T3

El dispositivo se ajustó para dispensar un detergente para la ropa; se ajustó a un intervalo de tiempo predeterminado de 5 minutos, con un nivel de detección de agua del 8% establecido como activación (el 8% de 5 minutos es 24 segundos).

Ensayo	Cantidad de tiempo agua detectada (segundos)				
	En el primer minuto	En los dos primeros minutos	En los tres primeros minutos	En los cuatro primeros minutos	En los cinco primeros minutos
1	5	44	82	118	125
2	26	53	62	68	81
3	34	37	41	44	53
4	2	10	31	43	68
5	6	26	41	45	52
6	6	23	43	47	53
7	4	41	72	94	104
8	42	46	46	58	60
9	9	16	44	83	124
10	8	29	40	62	97

5

En cada caso, el dispositivo se activó para realizar la dosificación después de un periodo de cinco minutos.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de dispensación de composición detergente que puede introducirse de forma amovible en una lavadora, comprendiendo el dispositivo una cámara para alojar una composición detergente, unos medios de detección para detectar la presencia de agua/solución de lavado en la lavadora y unos medios de bombeo para bombear la composición detergente desde la cámara fuera del dispositivo, en el que los medios de bombeo están influenciados por una señal de salida de los medios de detección, **caracterizado porque** los medios de detección tienen un algoritmo asociado tal que el agua/solución de lavado no se considera como detectada hasta que se ha detectado que el agua/solución de lavado está presente en una parte determinada de un intervalo de tiempo predeterminado de un ciclo de lavado.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el dispositivo es para usar en una lavadora de ropa automática.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, en el que el intervalo de tiempo predeterminado para una lavadora de ropa es entre 3 y veinte minutos desde el inicio del ciclo de lavado.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que el dispositivo se activa para dispensar detergente cuando el dispositivo detecta agua en la lavadora durante un periodo del 5 al 20% del periodo de tiempo predeterminado.
5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el detector comprueba la presencia de agua con una frecuencia de 4 a 50 Hz.
6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el algoritmo incorpora un retraso de tiempo después de la fase de dispensación.
7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el detector usa la conductividad, es decir, la conductividad que presenta el agua/solución de lavado, como una indicación de la presencia de agua.
8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el detergente se dispensa en el lavado principal y/o en la última etapa de aclarado del ciclo de lavado.
9. Dispositivo de dispensación de detergente que puede introducirse de forma amovible en una lavadora, comprendiendo el dispositivo una cámara para alojar una composición detergente, unos medios de detección para detectar la presencia de luz en la lavadora y unos medios de bombeo para bombear la composición detergente desde la cámara fuera del dispositivo, en el que los medios de bombeo están influenciados por una señal de salida de los medios de detección, **caracterizado porque** los medios de detección tienen un algoritmo asociado tal que la luz no se considera como detectada hasta que se ha detectado que la luz está presente en una parte determinada de un intervalo de tiempo predeterminado de un ciclo de lavado.
10. Dispositivo según la reivindicación 9, en el que el dispositivo es para usar en una secadora de ropa.
11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que los medios de bombeo son una microbomba.
12. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que los medios de bombeo son una cámara de detergente a presión cerrada por una válvula de control.
13. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cámara es desmontable del dispositivo.