

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 390**

51 Int. Cl.:  
**D06F 39/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07112101 .6**
- 96 Fecha de presentación: **09.07.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1878826**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.01.2008**

54 Título: **Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa**

30 Prioridad:  
**10.07.2006 FR 0606385**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**25.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**25.04.2012**

73 Titular/es:  
**FagorBrandt SAS**  
**7, rue Henri Becquerel**  
**92500 Rueil Malmaison Cedex, FR**

72 Inventor/es:  
**Tissot, Carène**

74 Agente/Representante:  
**Igartua Irizar, Ismael**

ES 2 379 390 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**

Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa

5 **[0001]** La presente invención se refiere por un lado a una lavadora de ropa.

**[0002]** Se refiere también a un procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa para dosificar automáticamente la cantidad de detergente necesaria para lavar una carga de ropa y, por otro lado, a un aparato que permite aplicar el procedimiento de dosificación de detergente según la invención. Este procedimiento también  
10 permite reconocer la carga de ropa sin utilizar un sensor de masa.

**[0003]** En general, la invención se refiere a lavadoras de ropa y más en particular a las lavadoras de uso doméstico.

**[0004]** Se conocen por un lado lavadoras de ropa equipadas con un distribuidor de detergente que proponen  
15 cambiar dos parámetros como son la dosificación de un detergente líquido por dosis unitarias y el nivel de suciedad.

**[0005]** Sin embargo, estas lavadoras de ropa presentan el inconveniente de no permitir una dosificación automática del detergente en función de la carga de ropa introducida en el tambor.

**[0006]** Por otro lado, se conocen lavadoras de ropa que comprenden un dispositivo de medición de la masa de la  
20 carga de ropa introducida en el tambor. El dispositivo de medición de masa requiere por una parte al menos un sensor de masa y por otra parte medios que permitan medir la carga de ropa introducida en el tambor teniendo en cuenta el efecto de los elementos de suspensión de la cuba de lavado.

**[0007]** Sin embargo, estas lavadoras de ropa presentan el inconveniente de medir la masa de la carga de ropa antes  
25 de iniciarse el ciclo de lavado. Los medios convenientes para la medición de masa son caros y complejos. La función de medición de la masa de la carga de ropa añade un sobrecosto a las lavadoras de ropa.

**[0008]** El documento WO-A1-2004/106615 describe un procedimiento de dosificación de detergente que comprende  
30 todas las características técnicas citadas en el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

**[0009]** La presente invención tiene por objetivo resolver los citados inconvenientes y proponer una lavadora de ropa  
35 con un procedimiento de dosificación de detergente que permita dosificar automáticamente el detergente durante un ciclo de lavado de manera rápida y fiable en función de la carga de ropa introducida en el tambor.

**[0010]** Para ello, la presente invención se refiere a un procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora  
de ropa que comprende una cuba llenada con líquido a partir de una toma de alimentación de agua, un tambor  
rotativo de carga de la ropa y medios de control de un programa de lavado de la ropa.

**[0011]** Según la invención, el procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa comprende al  
40 menos las siguientes etapas realizadas en el orden que se cita:

- una fase de reconocimiento de carga de la ropa;
- una segunda fase de dosificación y distribución de detergente si la carga de la ropa es mayor que la carga  
45 parcial de ropa predefinida.

**[0012]** De este modo, se dosifica y distribuye una primera dosis de detergente al comienzo del ciclo de lavado y al  
mismo tiempo que se introduce el agua en la cuba de lavado de la lavadora. Esta primera dosis de detergente tiene  
50 en cuenta los diferentes parámetros de funcionamiento de la lavadora de ropa. Además, los medios de control de dicha lavadora permiten definir la carga parcial de ropa según el programa de lavado seleccionado.

**[0013]** Una vez realizado el reconocimiento de la carga de ropa, la lavadora de ropa ajusta la cantidad de detergente  
si la carga de ropa introducida en el tambor es mayor que la carga parcial de ropa predefinida por los medios de  
55 control de la lavadora.

**[0014]** Los principales parámetros para determinar la cantidad de detergente a dosificar y distribuir para la primera y  
la segunda fase de dosificación y distribución de detergente son la dureza del agua, el nivel de suciedad de la carga  
de ropa y la cantidad de ropa.

**[0015]** El parámetro de dureza del agua puede ser introducido por el usuario al instalar la lavadora de ropa.

**[0016]** El parámetro de nivel de suciedad puede ser definido por el usuario seleccionando un elemento de los medios  
de control de la lavadora o también puede ser definido mediante al menos un sensor, como por ejemplo un sensor  
de turbiedad o de conductividad.

**[0017]** La información relativa a la cantidad de ropa es importante y modifica el ciclo de lavado en función de la masa  
de la carga de ropa introducida en el tambor. La cantidad de detergente que se debe dosificar y distribuir es variable

según la cantidad de ropa introducida en el tambor.

5 [0018] Los parámetros secundarios que se pueden tener en cuenta para determinar la cantidad de detergente a dosificar y distribuir para la primera y la segunda fase de dosificación y distribución de detergente son el tipo de prenda de ropa y el tipo de ciclo de lavado.

[0019] La naturaleza de las prendas de ropa influye esencialmente en la incrustación de la suciedad en los tejidos.

10 [0020] El tipo de ciclo de lavado se caracteriza esencialmente por su duración. Un ciclo de corta duración debe permitir disolver el jabón en el agua de lavado y adaptar las fases de aclarado de la ropa.

[0021] La Demandante ha podido constatar que se debe introducir el detergente cuanto antes durante un ciclo de lavado para obtener una eficacia óptima y un tiempo de ciclo lo más corto posible.

15 [0022] Preferentemente, la introducción del agua y el detergente en la cuba de lavado se deben realizar al mismo tiempo. El detergente tiene un efecto tensioactivo en la carga de ropa y en consecuencia la mezcla de agua y detergente se impregna más rápida y eficazmente en la carga de ropa que si se introduce sólo el agua en la cuba de lavado.

20 [0023] La fase de reconocimiento de carga de la ropa tiene una duración de entre 5 minutos y 15 minutos. Al final de la fase de reconocimiento de la carga de ropa, se introduce la cantidad óptima de agua en la cuba de lavado.

25 [0024] Según una característica preferida de la invención, el procedimiento de dosificación de detergente tiene una fase de introducción de agua adicional en la cuba de lavado simultáneamente con la segunda fase de dosificación y distribución de detergente.

30 [0025] De este modo, se añade una cantidad adicional de agua a la vez que la segunda fase de dosificación y distribución de detergente. La cantidad de agua adicional no modifica sustancialmente la cantidad de agua utilizada durante el ciclo de lavado de la lavadora de ropa. Esta cantidad de agua sigue siendo cercana a la cantidad óptima de agua para realizar un ciclo de lavado.

[0026] Según otra característica preferida de la invención, la segunda fase de dosificación y distribución de detergente se realiza antes de una fase de calentamiento del agua de lavado de la cuba de lavado.

35 [0027] De este modo, la cantidad adicional de detergente introducida durante la segunda fase de dosificación y distribución de detergente se realiza antes de la fase de calentamiento del agua de lavado de la cuba de lavado.

40 [0028] En otro modo de realización de la invención, la segunda fase de dosificación y distribución de detergente se realiza al comienzo de la fase de calentamiento del baño de lavado de la cuba de lavado.

[0029] Según otra característica preferida de la invención, la fase de reconocimiento de la ropa se realiza con un medio de detección de la masa de ropa basado en el nivel de absorción de agua por la carga de ropa.

45 [0030] Este medio de detección de la masa de ropa basado en el nivel de absorción de agua por la carga de la ropa permite que la lavadora mida directamente la masa de la ropa durante el ciclo de lavado.

[0031] El usuario no necesita indicar una cantidad de ropa con los medios de control.

50 [0032] La cantidad de ropa determinada por el medio de detección de la masa de ropa basado en el nivel de absorción de agua por la carga de ropa es fiable y precisa.

[0033] Mientras que la información indicada por el usuario frecuentemente es errónea y tiende a sobrevalorar la masa real de la carga de ropa introducida en el tambor.

55 [0034] La medición de la masa de la carga de ropa se lleva a cabo sin sensores de pesado que supongan un sobre coste para la lavadora de ropa.

60 [0035] De este modo, se determina la masa exacta de la ropa a partir de la cantidad de agua absorbida por la carga de ropa. Los medios de control de la lavadora de ropa permiten deducir la naturaleza de la carga de ropa, por ejemplo 100% de tejido de algodón o bien 60% de tejido de algodón con 40% de tejido sintético. El método de programación de la lavadora de ropa puede así ser diferente ya que se selecciona el ciclo de lavado sin precisar la naturaleza del tejido de la carga de ropa. La lavadora de ropa es por tanto capaz de determinar automáticamente la constitución de la carga de ropa.

65 [0036] Según otra característica preferida de la invención, la primera fase de dosificación y distribución de detergente se realiza durante la fase inicial de llenado con agua de la cuba de lavado.

**[0037]** De este modo, es imprescindible realizar cuanto antes la dosificación y la distribución de detergente durante un ciclo de lavado, en particular durante la fase inicial de llenado de la cuba de lavado con agua, para reconocer lo antes posible la carga de ropa introducida en el tambor y minimizar la cantidad de agua necesaria en el ciclo de lavado.

5 **[0038]** La dosificación y la distribución del detergente durante la fase inicial de llenado de la cuba de lavado con agua permiten llevar a cabo la fase de reconocimiento de carga de la ropa y añadir a la cuba de lavado el detergente de un cajetín para productos de limpieza.

10 **[0039]** Las primera y segunda fases de dosificación y distribución de detergente se realizan al comienzo de un ciclo de lavado para una carga parcial de ropa predefinida en función del programa de lavado seleccionado.

**[0040]** Preferentemente, la carga parcial de ropa predefinida corresponde a media carga de ropa.

15 **[0041]** Durante la primera fase de dosificación y distribución de detergente, la Demandante considera que el usuario ha introducido en el tambor al menos el equivalente de la carga parcial de ropa predefinida con respecto al programa de lavado seleccionado, pudiendo ser del orden de la media carga de ropa.

20 **[0042]** La primera dosis de detergente se añade durante la primera fase de dosificación y distribución de detergente teniendo en cuenta diferentes parámetros y fijando la masa de la carga de ropa en una carga parcial de ropa predefinida según valores predeterminados por la Demandante.

**[0043]** Después, se lleva a cabo la fase de reconocimiento de la carga de ropa.

25 **[0044]** A continuación, si la carga de ropa introducida en el tambor es mayor que la carga parcial de ropa predefinida, se añade una segunda cantidad de detergente durante la segunda fase de dosificación y distribución de detergente.

30 **[0045]** Se introduce un pequeña cantidad de agua adicional en la cuba de lavado debido al principio de funcionamiento del añadido de detergente. El detergente es vertido a la cuba de lavado mediante un flujo de agua que atraviesa el cajetín para productos de limpieza de la lavadora de ropa.

**[0046]** En la siguiente descripción se harán evidentes otras particularidades y ventajas de la invención.

35 **[0047]** En el único dibujo adjunto, a título de ejemplo no limitativo:

- la figura 1 representa una vista esquemática en corte de una lavadora de ropa.

40 **[0048]** Se describirá primero, refiriéndose a la figura 1, una lavadora de ropa 1 que permite aplicar la presente invención.

**[0049]** Dicha lavadora de ropa puede ser una lavadora de ropa de uso doméstico o una lavadora secadora.

45 **[0050]** En este modo de realización se ha mostrado una lavadora de carga superior. Por supuesto, la presente invención se aplica a todos los tipos de lavadoras, en particular a las de carga frontal.

**[0051]** De manera clásica, este tipo de lavadora de ropa 1 tiene una cuba de lavado 2 y un tambor 3 montado en rotación, en este caso siguiendo un eje de rotación horizontal 5, en el interior de dicha cuba de lavado 2.

50 **[0052]** Una puerta en la cara superior de la lavadora 1 permite al usuario tener acceso al interior de la cuba 2 y del tambor 3 para introducir o retirar la ropa.

**[0053]** También cuenta con un panel de control 4 en la parte superior de la lavadora 1.

55 **[0054]** A continuación se describirán sólo los medios específicos para la aplicación del procedimiento de dosificación de detergente según la invención.

60 **[0055]** La lavadora de ropa 1 comprende un dispositivo de regulación de nivel de agua (no representado). Dicho dispositivo de regulación de nivel de agua puede estar formado, de manera conocida, por un presostato de aire cuya cámara de compresión, en campana, está colocada en la cuba 2 del aparato electrodoméstico 1. La membrana del presostato que se desplaza por efecto de las variaciones de presión relativa en la atmósfera actúa con un contacto eléctrico que da la señal al automatismo de que se ha alcanzado el nivel. Este nivel alcanzado no está elegido obligatoriamente para que corresponda a un volumen de agua disponible en el fondo de la cuba 2 suficiente para hacer funcionar el aparato 1 de manera normal (o nominal). Una variante de la invención, es la de hacer coincidir el nivel alcanzado con el volumen de agua en el fondo de la 2 justo el necesario y suficiente para un correcto funcionamiento del aparato 1. El dispositivo de regulación del nivel de agua permite de este modo obtener un nivel determinado necesario para proteger la ropa de la acción mecánica y optimizar el consumo de agua.

- 5 [0056] La lavadora de ropa 1 comprende además una bomba de vaciado que permite renovar el líquido en el fondo de la cuba 2. La parte inferior de la cuba 2 comprende una bomba de reciclaje provista de una canalización de guía de agua expulsada por el cojinete del tambor 4 y una bomba de vaciado conectada a un conducto de evacuación. Unos filtros y microfiltros permiten reciclar el agua limpia para alimentar en circuito cerrado el tambor 3 con el fin de economizar el volumen de agua introducido desde el exterior.
- 10 [0057] De manera general, los ciclos de lavado y aclarado están secuenciados en baños mediante operaciones de vaciado durante las cuales sólo es accionada la bomba de vaciado.
- [0058] Por supuesto, la lavadora de ropa según la invención comprende todos los equipamientos y medios necesarios para llevar a cabo un proceso de lavado clásico en este tipo de lavadora con tambor rotativo.
- 15 [0059] A continuación se va a describir el procedimiento de dosificación de detergente aplicado en una lavadora de ropa como la descrita anteriormente.
- [0060] La presente invención se refiere a un procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa 1 que comprende una cuba 2 llenada con líquido a partir de una toma de alimentación de agua, un tambor rotativo 3 de carga de la ropa y medios de control 4 de un programa de lavado de la ropa.
- 20 [0061] El procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa 1 comprende al menos las siguientes etapas, realizadas en el orden que se cita:
- 25 - una primera fase de dosificación y distribución de detergente simultánea con una fase de introducción de agua en la cuba de lavado 2, siendo determinada la cantidad de detergente dosificada y distribuida para una carga parcial de ropa predefinida;
  - una fase de reconocimiento de carga de la ropa;
  - 30 - una segunda fase de dosificación y distribución de detergente si la carga de la ropa es mayor que la carga parcial de ropa predefinida.
- [0062] De este modo, se dosifica y distribuye una primera dosis de detergente al comienzo del ciclo de lavado al mismo tiempo que se introduce el agua en la cuba de lavado 2 de la lavadora 1. Esta primera dosis de detergente tiene en cuenta los diferentes parámetros de funcionamiento de la lavadora de ropa 1. Además, los medios de control 4 de la citada lavadora 1 permiten definir la carga parcial de ropa según el programa de lavado seleccionado.
- 35 [0063] Una vez realizado el reconocimiento de la carga de ropa, la lavadora de ropa 1 ajusta la cantidad de detergente si la carga de ropa introducida en el tambor es mayor que la carga parcial de ropa predefinida por los medios de control 4 de la lavadora 1.
- 40 [0064] Los principales parámetros para determinar la cantidad de detergente a dosificar y distribuir para la primera y la segunda fase de dosificación y distribución de detergente son la dureza del agua, el nivel de suciedad de la carga de ropa y la cantidad de ropa.
- 45 [0065] El parámetro de dureza del agua puede ser introducido por el usuario al instalar la lavadora de ropa 1.
- [0066] El parámetro de nivel de suciedad puede ser definido por el usuario seleccionando un elemento de los medios de control 4 de la lavadora 1 o también puede ser definido mediante al menos un sensor (no representado), como por ejemplo un sensor de turbiedad o de conductividad.
- 50 [0067] La información relativa a la cantidad de ropa es importante y modifica el ciclo de lavado en función de la masa de la carga de ropa introducida en el tambor 3. La cantidad de detergente que se debe dosificar y distribuir es variable según la cantidad de ropa introducida en el tambor 3.
- 55 [0068] Los parámetros secundarios que se pueden tener en cuenta para determinar la cantidad de detergente a dosificar y distribuir para la primera y la segunda fase de dosificación y distribución de detergente son el tipo de prenda de ropa y el tipo de ciclo de lavado.
- [0069] La naturaleza de las prendas de ropa influye esencialmente en la incrustación de la suciedad en los tejidos.
- 60 [0070] El tipo de ciclo de lavado se caracteriza esencialmente por su duración. Un ciclo de corta duración debe permitir disolver el jabón en el baño de lavado y adaptar las fases de aclarado de la ropa.
- [0071] La Demandante ha podido constatar que se debe introducir el detergente cuanto antes durante un ciclo de lavado para obtener una eficacia óptima y un tiempo de ciclo lo más corto posible.
- 65 [0072] La fase de reconocimiento de la carga de ropa puede estar formada por una sucesión de etapas como se describe en el modo de realización de la invención siguiente:

- una fase de llenado de la cuba de lavado 2 con agua sin poner en rotación el tambor 3; dicha fase de llenado de la cuba de lavado 2 con agua puede tener una duración fija, del orden de 60 segundos;
  - 5 - una fase de agitación de la ropa introducida en el tambor 3 a una temperatura de agua fría; la temperatura del agua de lavado es la del agua de la red, la fase de agitación puede tener una duración del orden de 90 segundos a una velocidad de rotación del tambor 3 de del orden de 35 revoluciones por minuto;
  - una fase de llenado de la cuba de lavado 2 con agua hasta un nivel alto de un presostato; la cantidad de agua introducida en la cuba de lavado 2 depende la naturaleza de la ropa;
  - 10 - una fase de agitación de la ropa introducida en el tambor 3 con una temperatura de agua fría; la fase de agitación puede tener una duración del orden de 4 minutos y 30 segundos a una velocidad de rotación del tambor 3 del orden de 35 revoluciones por minuto; esta fase de agitación puede incluir fases de llenado con agua sucesivas para mantener el nivel de agua ya que las prendas de tejidos absorben más o menos agua y hacen variar el nivel de agua en la cuba de lavado 2.
- 15 **[0073]** Se puede calcular la cantidad de agua introducida en la cuba de lavado 2 con respecto a un tiempo de apertura de una electroválvula (no representada).
- [0074]** Los valores de la cantidad total de agua introducida en la cuba de lavado 2 y las cantidades adicionales de llenado de agua durante las fases de llenado para mantener el nivel de agua permiten reconocer la carga de ropa  
20 introducida en el tambor. El reconocimiento de la ropa permite por un lado determinar la masa de la carga de ropa y por otro también el tipo de tejido.
- [0075]** La carga de ropa introducida en el tambor 3 puede ser identificada con respecto a clases de masa CV de carga de ropa predeterminadas por la Demandante. La lavadora de ropa 1 puede comprender al menos dos clases  
25 de masa CV de carga de ropa, y preferentemente cuatro clases.
- [0076]** Las clases de masa CV pueden corresponder a la siguiente parcelación de la carga de ropa:
- 30 - CV1: de 0 a 1,5 kg
  - CV2: de 1,5 a 2,5 kg
  - CV3: de 2,5 a 3,5 kg
  - CV4: más de 3,5 kg
- 35 **[0077]** Preferentemente, la introducción del agua y el detergente en la cuba de lavado 2 se deben realizar al mismo tiempo. El detergente tiene un efecto tensioactivo en la carga de ropa y en consecuencia la mezcla de agua y detergente se impregna más rápida y eficazmente en la carga de ropa que si se introduce sólo el agua en la cuba de lavado.
- 40 **[0078]** La fase de reconocimiento de carga de la ropa tiene una duración de entre 5 minutos y 15 minutos. Al final de la fase de reconocimiento de la carga de ropa, se habrá introducido la cantidad óptima de agua en la cuba de lavado 2.
- 45 **[0079]** El procedimiento de dosificación de detergente comprende una fase de introducción de agua adicional en la cuba de lavado 2 que ocurre al mismo tiempo que la segunda fase de dosificación y distribución de detergente.
- [0080]** De este modo, se añade una cantidad adicional de agua a la vez que la segunda fase de dosificación y distribución de detergente. La cantidad de agua adicional no modifica sustancialmente la cantidad de agua necesaria para el ciclo de lavado de la lavadora de ropa 1.
- 50 **[0081]** La segunda fase de dosificación y distribución de detergente se realiza antes de una fase de calentamiento del agua de lavado de la cuba de lavado 2.
- 55 **[0082]** De este modo, la cantidad adicional de detergente introducida durante la segunda fase de dosificación y distribución de detergente se realiza antes de la fase de calentamiento del agua de lavado de la cuba de lavado 2.
- [0083]** En otro modo de realización de la invención, la segunda fase de dosificación y distribución de detergente se realiza al comienzo de la fase de calentamiento del agua de lavado de la cuba de lavado 2.
- 60 **[0084]** La fase de reconocimiento se realiza con un medio de detección de la masa de ropa basado en el nivel de absorción de agua por la carga de ropa. Este medio de detección de la masa de ropa basado en el nivel de absorción de agua por la carga de ropa permite que la lavadora 1 mida directamente la masa de la ropa durante el ciclo de lavado.
- 65 **[0085]** El usuario no necesita indicar una cantidad de ropa con los medios de control.
- [0086]** La cantidad de ropa determinada por el medio de detección de la masa de ropa basado en el nivel de absorción de agua por la carga de ropa es fiable y preciso.

**[0087]** Mientras que la información que indica el usuario es frecuentemente errónea y tiende a sobrevalorar la masa real de la carga de ropa introducida en el tambor.

5 **[0088]** La medición de masa de la carga de ropa se lleva a cabo sin sensores de pesado que supongan un sobrecoste para la lavadora de ropa.

**[0089]** La primera fase de dosificación y distribución de detergente se realiza durante la fase inicial de llenado con agua de la cuba de lavado.

10 **[0090]** De este modo, es imprescindible realizar cuanto antes la dosificación y la distribución de detergente durante un ciclo de lavado, en particular durante la fase inicial de llenado de la cuba de lavado con agua, para reconocer lo antes posible la carga de ropa introducida en el tambor y minimizar la cantidad de agua necesaria en el ciclo de lavado.

15 **[0091]** La dosificación y la distribución del detergente durante la fase inicial de llenado de la cuba de lavado 2 con agua permiten llevar a cabo la fase de reconocimiento de carga de la ropa y añadir a la cuba de lavado 2 el detergente de un cajetín para productos de limpieza 6.

20 **[0092]** La primera y la segunda fase de dosificación y distribución de detergente se realizan al comienzo de un ciclo de lavado para una carga parcial de ropa predefinida en función del programa de lavado seleccionado.

**[0093]** Preferentemente, la carga parcial de ropa predefinida corresponde a media carga de ropa.

25 **[0094]** Durante la primera fase de dosificación y distribución de detergente, la Demandante considera que el usuario ha introducido en el tambor 3 al menos el equivalente de la carga parcial de ropa predefinida con respecto al programa de lavado seleccionado, pudiendo ser del orden de media carga de ropa.

30 **[0095]** A continuación, se describe un ejemplo de un modo de realización de la invención para cuatro programas de lavado diferentes:

Ciclo	Carga máxima	Media carga
Algodón	5 kg	2,5 kg
Sintético	2,5 kg	1,3 kg
Lana	1,5 kg	0,8 kg
Corto	3 kg	1,5 kg

35 **[0096]** La primera dosis de detergente se añade durante la primera fase de dosificación y distribución de detergente teniendo en cuenta diferentes parámetros y fijando la masa de la carga de ropa en una carga parcial de ropa predefinida según valores predeterminados por la Demandante.

**[0097]** Después, se lleva a cabo la fase de reconocimiento de la carga de ropa.

40 **[0098]** A continuación, si la carga de ropa introducida en el tambor 3 es mayor que la carga parcial de ropa predefinida, se añade una segunda cantidad de detergente durante la segunda fase de dosificación y distribución de detergente.

45 **[0099]** Se introduce un pequeña cantidad de agua adicional en la cuba de lavado 2 debido al principio de funcionamiento del añadido de detergente. El detergente es vertido a la cuba de lavado 2 mediante un flujo de agua que atraviesa el cajetín para productos de limpieza 6 de la lavadora de ropa 1.

**[0100]** La primera y la segunda fase de dosificación y distribución de detergente dependen del nivel de dureza del agua.

50 **[0101]** La primera y la segunda fase de dosificación y distribución de detergente dependen del nivel de suciedad de la carga de ropa introducida en el tambor.

**[0102]** Por supuesto, se pueden realizar numerosas modificaciones al ejemplo de realización arriba descrito sin salir del marco de la invención.

55 **[0103]** En particular, se pueden prever otros medios de reconocimiento de la carga de ropa durante un ciclo de lavado, del mismo modo que las etapas de la fase de reconocimiento de la carga de ropa se pueden realizar con un encadenamiento diferente y con etapas adicionales.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa (1) que comprende una cuba (2) llenada con líquido a partir de una toma de alimentación de agua, un tambor rotativo (3) de carga de la ropa y medios de control (4) de un programa de lavado de la ropa, comprendiendo dicho procedimiento una primera fase de dosificación y distribución de detergente realizada al mismo tiempo que una fase de introducción de agua en la cuba de lavado (2), determinándose la cantidad de detergente dosificada y distribuida para una carga parcial de ropa predefinida, **caracterizado porque** comprende al menos las siguientes etapas llevadas a cabo en el orden que se citan:
- 10 - una fase de reconocimiento de carga de la ropa;  
- una segunda fase de dosificación y distribución de detergente si la carga de la ropa es mayor que la carga parcial de ropa predefinida.
- 15 2. Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende una fase de introducción de agua adicional en la cuba de lavado (2) que se produce al mismo tiempo que la segunda fase de dosificación y distribución de detergente.
- 20 3. Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la segunda fase de dosificación y distribución de detergente se realiza antes de una fase de calentamiento del agua de lavado de la cuba de lavado (2).
- 25 4. Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa (1) según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la fase de reconocimiento de la carga de ropa se realiza con un medio de detección de la masa de ropa, basado en el nivel de absorción de agua por la carga de ropa.
- 30 5. Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa (1) según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la primera fase de dosificación y distribución de detergente se realiza durante la fase inicial de llenado de la cuba de lavado (2) con agua.
- 35 6. Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa (1) según alguna de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la primera y la segunda fase de dosificación y distribución de detergente se realizan al comienzo de un ciclo de lavado para una carga parcial de ropa predefinida en función del programa de lavado seleccionado.
- 40 7. Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa (1) según alguna de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la carga parcial de ropa predefinida corresponde a media carga de ropa.
- 45 8. Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa (1) según alguna de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera y la segunda fase de dosificación y distribución de detergente dependen del nivel de dureza del agua.
9. Procedimiento de dosificación de detergente en una lavadora de ropa (1) según alguna de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera y la segunda fase de dosificación y distribución de detergente dependen del nivel de suciedad de la carga de ropa introducida en el tambor rotativo (3).

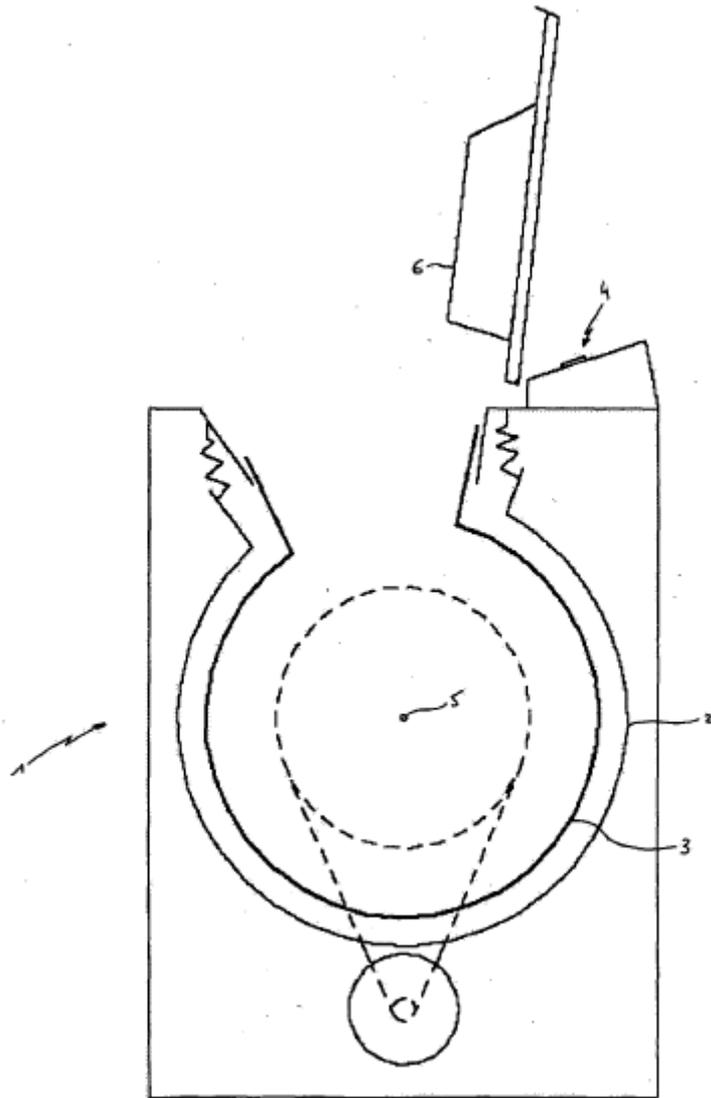


FIG. 1