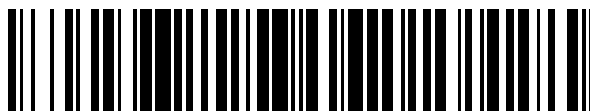


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 469**

51 Int. Cl.:

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| <b>D06F 39/02</b> | (2006.01) |
| <b>C11D 3/08</b>  | (2006.01) |
| <b>C11D 3/10</b>  | (2006.01) |
| <b>C11D 3/30</b>  | (2006.01) |
| <b>C11D 3/386</b> | (2006.01) |
| <b>C11D 3/39</b>  | (2006.01) |
| <b>C11D 17/04</b> | (2006.01) |
| <b>C11D 3/04</b>  | (2006.01) |
| <b>D06F 33/02</b> | (2006.01) |

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.06.2017 PCT/EP2017/063402**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.12.2017 WO17211698**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2017 E 17731482 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019 EP 3469133**

54 Título: **Dispositivo para el suministro de productos para lavandería**

30 Prioridad:

**09.06.2016 EP 16173811**

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

**14.05.2020**

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)  
Weena 455  
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**COOKE, DEBORAH, JANE;  
MOORFIELD, DAVID y  
SHAW, KATHARINE, JANE**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 760 469 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 para el suministro de productos para lavandería

5 La presente invención se refiere a dispositivos para proporcionar composiciones para lavandería bajo demanda, por ejemplo, en el hogar de un usuario.

10 Para muchos consumidores, ningún producto para lavandería satisface todas sus necesidades. Como resultado, muchos consumidores compran y almacenan más de un producto para lavandería. Las selecciones incluyen productos biológicos y no biológicos, productos específicamente formulados para blancos o colores o lanas/seda. Además de almacenar estos productos para lavandería, los consumidores a menudo almacenan uno o más productos de eliminación de manchas y/o agentes beneficiosos adicionales. En total, esto puede suponer un número relativamente grande de botellas/cajas almacenadas en las cocinas de los consumidores, cuartos de servicio, garajes o sótanos. Esto también requiere que los usuarios sepan qué producto es adecuado para cada carga, y que comprendan y aprecien cuándo y qué productos adicionales de eliminación de manchas y/o agentes beneficiosos deben usarse.

15 Otros consumidores simplemente usan un producto para lavandería para todas las cargas, independientemente de su idoneidad. Esto puede significar que se usan enzimas innecesarias, blanqueadores, etc. en los llamados lavados de actualización (donde la carga no se mancha), lo que puede tener efectos perjudiciales para el cuidado de la tela y/o el medio ambiente.

La presente invención busca abordar uno o más de estos problemas identificados en la técnica anterior.

25 El documento de patente WO 2009/095003 A1 divulga una lavadora provista de un dispositivo para suministrar una dosis de producto para lavandería, mediante el cual dicho dispositivo comprende varios cartuchos, a saber: un depósito que contiene una composición que comprende un tensioactivo; un depósito que contiene una composición que comprende una primera enzima; un depósito que contiene una composición que comprende una segunda enzima, en el que la segunda enzima es diferente de la primera enzima; un depósito que contiene una composición que comprende un componente blanqueador, y un depósito que contiene una composición que comprende un componente alcalino, en el que el dispositivo tiene un módulo informático programado para hacer que el dispositivo distribuya, desde uno o más depósitos, un producto para lavandería en un dispositivo dosificador.

**Sumario**

35 La invención se refiere a un dispositivo para distribuir productos para lavandería de acuerdo con una receta. La receta se puede seleccionar en función de las necesidades/preferencias del usuario. El producto para lavandería se prepara a partir de depósitos. Los depósitos contienen composiciones de ingredientes para lavandería, que pueden ser líquidas o sólidas (por ejemplo, un polvo). Se pueden combinar mezclas de líquido y sólido.

40 El dispositivo de la presente invención tiene cinco depósitos. Los inventores han descubierto que una combinación de cinco depósitos, como se describe en la presente memoria, proporciona una limpieza excelente y ajustable en una amplia variedad de manchas domésticas comunes. Cada depósito contiene una composición de ingredientes para lavandería, y el producto final puede ser una mezcla de los mismos.

45 El dispositivo proporciona, por orden, una composición del primer depósito y opcionalmente uno o más de los depósitos adicionales, proporcionando así un producto para lavandería que puede considerarse a la medida de los deseos y necesidades particulares del usuario. En otras palabras, el producto para lavandería puede considerarse apropiado u optimizado para su propósito previsto. Por ejemplo, el producto puede estar preparado para atacar manchas particulares, obviando la necesidad de un tratamiento localizado específico.

50 Un beneficio adicional o alternativo de la presente invención es que el dispositivo puede generar combinaciones de ingredientes de productos para lavandería que normalmente no son accesibles en un solo producto. Dado que el período de tiempo entre la dosificación del producto y el inicio del lavado es usualmente pequeño, se evitan los problemas asociados con la incompatibilidad y degradación de los ingredientes.

55 Esto es especialmente cierto para las composiciones líquidas, en las que los ingredientes pueden reaccionar más fácilmente durante el almacenamiento. De manera similar, dado que la composición se dosifica directamente en la unidad de dosificación a una receta almacenada dentro o generada por el dispositivo, no es necesario que la composición final sea sustancialmente homogénea o de una viscosidad particular, como suele ser el caso de los productos para lavandería comercialmente suministrados. Esto permite una mayor flexibilidad en la identidad y las relaciones relativas de diversos ingredientes.

60 En un primer aspecto, la invención se refiere a un dispositivo para proporcionar productos para lavandería a medida para una carga de lavado basada en la entrada del usuario. El aparato comprende un dispositivo de distribución

que tiene cinco depósitos que contienen diversos ingredientes que se pueden combinar en función de la entrada del usuario.

5 Por consiguiente, en un primer aspecto, la presente invención puede proporcionar un dispositivo para suministrar una dosis de producto para lavandería, teniendo el dispositivo cinco depósitos que son:

- (i) un depósito que contiene una composición que comprende un tensioactivo;
- (ii) un depósito que contiene una composición que comprende una primera enzima;
- 10 (iii) un depósito que contiene una composición que comprende una segunda enzima, en el que la segunda enzima es diferente de la primera enzima;
- (iv) un depósito que contiene una composición que comprende un componente blanqueador; y
- (v) un depósito que contiene una composición que comprende un componente alcalino;

15 en el que el dispositivo tiene un módulo informático programado para hacer que el dispositivo distribuya desde uno o más depósitos para proporcionar un producto para lavandería en el dispositivo de dosificación como resultado de la entrada de un usuario.

20 El dispositivo se puede denominar un dispositivo de distribución. Las composiciones de los depósitos se pueden denominar composiciones de ingredientes. Las composiciones de los depósitos se pueden combinar para proporcionar productos para lavandería y/o soluciones de lavado.

En algunos casos, el dispositivo puede tener un sexto depósito:

- 25 (vi) un depósito que contiene una composición que comprende un secuestrante.

En estos casos, preferentemente, el depósito (i) que contiene una composición que comprende un tensioactivo está sustancialmente libre de secuestrante (menos del 5% en peso de la composición, preferentemente menos del 1% en peso, por ejemplo, sin secuestrante). Esto es ventajoso por al menos dos razones: el secuestrante se puede dosificar solo según sea necesario, lo que reduce el desperdicio y, por lo tanto, ahorra dinero y reduce el impacto ambiental, y la separación del secuestrante de la composición del depósito (i) permite una mayor flexibilidad de formulación de la composición del depósito (i).

35 Como se usa en la presente memoria descriptiva, el término componente alcalino se refiere a un compuesto básico que se disuelve en agua. El término compuesto básico se refiere a una sustancia que, en el agua, convierte el papel tornasol rojo en azul. En otras palabras, una sustancia que cuando se disuelve en agua tiene un pH > 7.

40 En cada caso, cada depósito puede contener adecuadamente una reserva de la composición, de modo que el dispositivo puede suministrar dosis múltiples de producto para lavandería sin la necesidad de rellenar los depósitos. Por ejemplo, cada depósito puede dimensionarse para albergar al menos 5 dosis de la composición, por ejemplo, al menos 10, al menos 15. En algunos casos, es de aproximadamente 20. Se apreciará que diferentes depósitos pueden proporcionar diferentes cantidades de las dosis y los depósitos pueden tener diferentes tamaños.

45 El módulo informático del dispositivo puede detectar la cantidad de cada composición en cada depósito para informar al usuario que los suministros adicionales se deben ordenar/iniciar un reabastecimiento automático a través de Internet o similar (por ejemplo, cuando permanece un número predeterminado de lavadas).

50 El dispositivo de distribución puede ubicarse en una lavadora, de modo que las composiciones de ingredientes se distribuyan directamente en el flujo de agua para formar una solución de lavado o en una cámara o tubería a través de la cual fluye posteriormente el agua.

En otras palabras, en un aspecto, la invención puede proporcionar una lavadora que comprende:

- 55 (i) un depósito que contiene una composición que comprende un tensioactivo;
- (ii) un depósito que contiene una composición que comprende una primera enzima;
- (iii) un depósito que contiene una composición que comprende una segunda enzima, en el que la segunda enzima es diferente de la primera enzima;
- (iv) un depósito que contiene una composición que comprende un componente blanqueador; y
- (v) un depósito que contiene una composición que comprende un componente alcalino;

60 en la que la lavadora tiene un módulo informático programado para hacer que el dispositivo distribuya desde uno o más depósitos para proporcionar un producto para lavandería en el dispositivo de dosificación como resultado de la entrada.

65 El dispositivo de distribución puede ser adecuado para colocarse sobre una encimera o construirse en una unidad de cocina. En otras palabras, puede ser autónomo. En la presente memoria, esto también se denomina independiente. Se puede suministrar con una unidad de dosificación. La unidad de dosificación puede ser una bola

de dosificación convencional, o puede tener una o más características diseñadas para complementar o interactuar con el dispositivo. En algunos casos, la unidad de dosificación sella el producto dentro de una cámara dentro de la unidad, abriéndose durante el ciclo de lavado para formar una solución de lavado.

5 La composición se distribuye por medio del módulo informático en función de la entrada proporcionada. Se puede proporcionar información antes de que comience el ciclo de lavado (en otras palabras, antes de que se forme una solución de lavado). La entrada puede proporcionarse de varias maneras, por ejemplo, por el usuario haciendo elecciones o proporcionando sugerencias, o mediante la detección de un marcador o etiqueta en el artículo que se va a lavar (como un código QR de “respuesta rápida”). En el caso de un dispositivo integral para una lavadora, la lavadora puede obtener datos sin la necesidad de una acción por parte del usuario (por ejemplo, pesar o escanear una carga). De acuerdo con la invención, la entrada es proporcionada por el usuario a través de una interfaz de usuario.

15 Adecuadamente, esta entrada se captura a través de una interfaz de usuario en el dispositivo o en comunicación electrónica con el dispositivo. El dispositivo puede incluir una interfaz gráfica de usuario (GUI). Por ejemplo, la GUI puede presentarse al usuario en una pantalla digital de la interfaz de usuario. La entrada del usuario puede ser capturada por la interfaz de usuario del dispositivo a través de varios mecanismos de interacción del usuario que incluyen: manipulación de botones, pantalla táctil, comandos de voz, gestos u otros procedimientos adecuados. El módulo informático puede comunicarse con un dispositivo de usuario externo como un teléfono móvil, tableta electrónica u ordenador portátil para recibir entradas de usuario desde una interfaz de usuario en el dispositivo externo. La interfaz puede ser parte de una selección de programa de lavadora. Usando la interfaz, el usuario puede seleccionar una receta de producto para lavandería adecuado, o el módulo informático puede seleccionar, generar u obtener una receta basada en la entrada (tipo de carga, tinción, preferencias e historial de lavado anterior, etc.). La receta utilizada para determinar las cantidades puede obtenerse de una memoria interna dentro del dispositivo, o puede obtenerse de una memoria externa a la que se accede, por ejemplo, a través de Internet.

20 La interfaz de usuario puede incluir una facilidad para ingresar datos en conjuntos, por ejemplo, pidiéndole al usuario que seleccione ciertas opciones o alternativas. Por consiguiente, el dispositivo puede tener o comunicarse con una interfaz de usuario a través de la cual el usuario puede ingresar datos utilizando al menos dos conjuntos de opciones. Al menos un conjunto de opciones puede solicitar al usuario que ingrese la identidad de la mancha (césped, chocolate, sangre, etc.). Al menos un conjunto de opciones puede solicitar al usuario que ingrese el color y/o tipo de la tela (por ejemplo, algodón, polialgodón, poliéster).

30 En base a los datos proporcionados para cada uno de estos conjuntos, se puede emplear un algoritmo para determinar una formulación optimizada, equilibrando las necesidades de limpieza de ciertas manchas u otros factores contra otros. El algoritmo puede almacenarse y accederse en el módulo informático del dispositivo, o puede obtenerse de una fuente externa como Internet.

35 Por consiguiente, en algunos casos, el módulo informático está programado con un algoritmo para determinar la cantidad de producto que se dosifica desde cada depósito en función de la entrada del usuario.

40 Por consiguiente, en algunos casos, el módulo informático está programado para comunicarse con una fuente externa para acceder a un algoritmo y determinar cuánto producto se dosifica desde cada depósito en función de la entrada del usuario.

45 Por ejemplo, y no a modo de limitación, el usuario puede seleccionar un lavado “biológico” o “no biológico”, determinando si se distribuye o no la enzima [(ii) o (iii)].

50 Por ejemplo, y no a modo de limitación, el usuario puede seleccionar un lavado de “blancos” o “colores”, determinando si se distribuye o no la composición blanqueadora (iv).

55 De acuerdo con la invención, cada depósito está en comunicación controlable de fluido con una boquilla de distribución que distribuye en la solución de lavado o la unidad de dosificación. Las composiciones de los diversos depósitos pueden distribuirse directamente en la solución de lavado o la unidad de dosificación (ya que no es necesario que las diversas composiciones se mezclen antes del uso) o pueden distribuirse a través de una cámara de premezclado, que mezcla dos o más composiciones antes de su distribución.

60 En algunos casos, las composiciones se distribuyen directamente en una lavadora, la solución de lavado o en una unidad de dosificación. Por ejemplo, el dispositivo puede ser parte integral de una lavadora de modo que las composiciones se distribuyan para formar una solución de lavado durante un programa de lavado. Por ejemplo, el dispositivo puede ser un dispositivo independiente de modo que las composiciones se distribuyan en una unidad de dosificación. La unidad de dosificación se puede colocar en el tambor de la lavadora, o la composición puede agregarse a un cajón de la lavadora.

65 Las composiciones pueden dosificarse secuencialmente o simultáneamente.

En algunos casos, teniendo el dispositivo una cámara de premezclado en la que se pueden mezclar dos o más composiciones antes de su distribución. Las composiciones de ingredientes individuales pueden distribuirse en dicha cámara, donde pueden mezclarse mecánicamente (por remoción o agitación, por ejemplo), o pueden dispersarse y mezclarse naturalmente a medida que se agrega cada componente.

Los depósitos pueden ser integrales a la carcasa del dispositivo o, más preferentemente, pueden proporcionarse como cartuchos precargados que cooperan con la carcasa del dispositivo, de modo que la composición en el depósito está en comunicación controlable de fluido con una boquilla para distribuir la composición en la unidad de dosificación, solución de lavado de una máquina o una cámara de premezclado.

Un cartucho de depósito puede tener paredes rígidas. En otras palabras, el cartucho puede conservar su forma independientemente de la cantidad de producto para lavandería en el depósito. Un cartucho de depósito puede tener paredes flexibles. Se apreciará que el cartucho se puede configurar para adaptarse al diseño general y la forma del dispositivo. Dicho cartucho de depósito puede ser, sin limitación, una bolsa o un recipiente de plástico rígido.

Cada cartucho de depósito se puede fijar dentro del dispositivo de manera que el contenido del depósito se pueda sellar mediante una válvula. Adecuadamente, por lo tanto, el cartucho comprende medios de acoplamiento configurados para acoplarse con medios de acoplamiento complementarios en el dispositivo de modo que, cuando está en su lugar, el cartucho del depósito se mantiene de forma segura y el producto para lavandería dentro del cartucho del depósito está contenido o liberado dependiendo de si la válvula del dispositivo está en estado cerrado o abierto. En otras palabras, el cartucho puede comprender una porción de conexión que se acopla con una porción de conexión complementaria del dispositivo.

Adicional o alternativamente, el contenido del depósito puede ser suministrado por presión y/o vacío generado dentro del dispositivo. Se apreciará que el dispositivo puede tener una bomba para mover las composiciones desde los depósitos a la boquilla de dosificación, opcionalmente a través de una cámara de premezclado, para su distribución.

Por consiguiente, cada cartucho de depósito se puede fijar al dispositivo por medios de acoplamiento configurados para acoplarse con medios de acoplamiento complementarios en el dispositivo de tal manera que, cuando está en su lugar, el cartucho de depósito se sostenga de forma segura y el producto para lavandería dentro del cartucho de depósito esté contenido o liberado dependiendo de si la bomba está encendida o apagada.

En un aspecto adicional, la invención proporciona un cartucho de depósito que comprende una composición como se describe en la presente memoria. El cartucho se puede fijar al dispositivo de manera que el contenido del cartucho esté en comunicación controlable de fluido con un dispositivo como se describe en la presente memoria.

Las realizaciones de la invención también pueden proporcionar un kit para que un usuario pueda formular una dosis a la medida de producto para lavandería, en el que el kit incluye una combinación de depósitos que proporcionan reservas segregadas de componentes de producto para lavandería como se describe en la presente memoria, opcionalmente junto con instrucciones para combinar porciones seleccionadas de componentes de reserva con el fin de proporcionar varias opciones alternativas para una dosis de producto para lavandería. Un kit puede incluir opcionalmente una unidad de dosificación para acomodar una dosis de producto para lavandería para ser suministrada a una lavadora, adecuadamente colocando una unidad de dosificación en el tambor de una lavadora.

La presente invención proporciona además procedimientos para su uso un dispositivo como se describe en la presente memoria para distribuir un producto para lavandería, comprendiendo el procedimiento proporcionar una entrada a un módulo informático.

La presente invención proporciona además procedimientos para lavar la ropa usando un dispositivo como se describe en la presente memoria.

El procedimiento puede comprender proporcionar una entrada al módulo informático; luego, distribuir producto para lavandería en una unidad de dosificación; luego, introducir dicho producto para lavandería en una lavadora; luego, comenzar un programa de lavadora.

Cuando el dispositivo es parte integral de la lavadora, el procedimiento puede comprender proporcionar una entrada al módulo informático y luego iniciar un programa de lavadora.

**Descripción**

La invención se describirá ahora, sin limitación, con referencia a los siguientes dibujos esquemáticos en los que:

La **Figura 1** muestra un dibujo representativo de un dispositivo de la invención.

La **Figura 2** muestra un dibujo representativo en corte parcial del aparato de la invención que muestra parte de la disposición del cartucho.

5 La **Figura 3** muestra un dibujo en sección transversal de un dispositivo de acuerdo con la presente invención en el que el dispositivo es parte integral de una lavadora.

10 El aparato como se ilustra en la **Figura 1** tiene un dispositivo de distribución **1** y una unidad de suministro **2**. El aparato mostrado es un dispositivo independiente, diseñado para colocarse sobre una encimera o similar. Por ejemplo, se puede colocar sobre una encimera en una cocina o cuarto de servicio, o se puede colocar encima de una lavadora. Sin embargo, se apreciará que el dispositivo también puede ser parte integral de una lavadora como se describe en otra parte de la presente memoria.

15 Como se ilustra, la unidad de dosificación es una bola de dosificación convencional, que usualmente está hecha de material plástico. En uso, la unidad de dosificación se coloca en un área de distribución **3** ubicada debajo de una boquilla **4**. Como se ilustra, el área de distribución **3** es una cavidad provista en la carcasa del dispositivo, y la unidad de dosificación **2** se coloca en una superficie provista en la carcasa. Sin embargo, se apreciará que la carcasa se puede conformar de diferentes maneras de modo que, por ejemplo, la unidad de dosificación se coloque directamente sobre la encimera (u otra superficie sobre la que se coloca el dispositivo) en uso.

20 Los ingredientes del producto para lavandería se distribuyen en la unidad de dosificación **2** a través de la boquilla **4**. Como se muestra, solo se usa una boquilla. Sin embargo, se apreciará que se puede proporcionar más de una boquilla. Por ejemplo, diferentes depósitos pueden estar en comunicación de fluido con diferentes boquillas de modo que un primer depósito esté en comunicación de fluido con una primera boquilla y un segundo depósito esté en comunicación de fluido con una segunda boquilla.

25 El dispositivo tiene una interfaz de control/información **5**. Como se ilustra, la interfaz **5** es una pantalla táctil provista en la carcasa que muestra información y permite ingresar selecciones e información a un módulo informático (no mostrado).

30 Sin embargo, en otras realizaciones, el dispositivo puede estar provisto de un panel que tiene botones, diales o similares para ingresar información. En otras realizaciones, la entrada puede transmitirse mediante un comando o gesto. Se apreciará que una pantalla de visualización en la carcasa del dispositivo no es esencial. El dispositivo se puede configurar para su uso sin una pantalla de visualización, o una pantalla de visualización externa encendida, por ejemplo, un teléfono o tableta electrónica puede acoplarse al dispositivo (por ejemplo, a través de Bluetooth o similar).

35 La **Figura 2** muestra una imagen en corte parcial del aparato de la **Figura 1**. El interior aloja seis cartuchos de depósito (**6a**, **6b**, **6c** y **6d**, **6e** y **6f** no mostrados). Se apreciará que la disposición es representativa. Por ejemplo, los cartuchos pueden proporcionarse en una fila, o tal vez recipientes fijos en los que se vierte una composición para su reposición.

40 Cada cartucho aloja una composición de ingredientes como se describe en la presente memoria. Cada cartucho tiene una válvula **7**. Cada cartucho está en comunicación de fluido con la boquilla a través de una trayectoria de flujo **8**. El flujo desde el cartucho a la boquilla (donde se distribuye) se controla por medio de la válvula. En esta realización, por lo tanto, cada válvula es una válvula dosificadora, con el volumen medido controlado por el módulo informático. Se apreciará que las válvulas se pueden ubicar en cualquier punto a lo largo de la trayectoria de flujo, y se pueden usar otros tipos de válvula. También se apreciará que el suministro de las composiciones de ingredientes se puede lograr de otras maneras, por ejemplo, a través de la generación de presión en el depósito para forzar la salida de la composición.

45 El diagrama muestra flujos individuales que se desplazan desde cada depósito hasta la boquilla **4**. Se apreciará que las trayectorias de flujo pueden encontrarse antes de que se alcance la boquilla. Por ejemplo, el dispositivo puede tener una cámara de premezclado en la que se encuentran diferentes composiciones de ingredientes antes de que se distribuyan en la unidad de dosificación.

50 En uso, la unidad de dosificación está ubicada debajo de la boquilla (de modo que el producto distribuido a través de la boquilla ingresa en una cámara del dispositivo de ejecución). El usuario ingresa información sobre la carga de ropa al módulo informático. Por lo general, los datos se pueden ingresar en dos o más conjuntos, y cada conjunto requiere cierta información del usuario. Por ejemplo, el Conjunto I se puede usar para ingresar el tipo de carga: blancos o colores. El Conjunto II se puede usar para ingresar la presencia o ausencia de tinción y, opcionalmente, el tipo de tinción. Por lo tanto, el usuario puede seleccionar blancos, manchas de césped, manchas de barro. Otros requisitos de datos pueden incluir el tipo de tela (algodón/polialgodón/poliéster) ya que los agentes y beneficios óptimos para el cuidado de la tela pueden ser diferentes en cada caso; selección de fragancias (los diferentes miembros del hogar pueden preferir diferentes fragancias para su ropa, o puede ser conveniente aromatizar la

ropa de cama y las toallas, pero no la ropa); grado de tinción (por ejemplo, muchas manchas de césped, solo ligeras manchas de barro).

5 La composición de lavado optimizada se determina luego y se distribuye la cantidad apropiada de los cartuchos relevantes. El módulo informático (no mostrado) controla las cantidades distribuidas.

10 La receta utilizada para determinar las cantidades puede obtenerse de una memoria interna dentro del dispositivo, o puede obtenerse de una memoria externa a la que se accede, por ejemplo, a través de Internet. A menudo, particularmente cuando hay más de un tipo de mancha, se puede emplear un algoritmo para determinar la formulación optimizada, equilibrando las necesidades de limpieza de ciertas manchas contra otras.

15 Como se describe en la presente memoria, el dispositivo puede estar separado de una lavadora, por ejemplo, sobre una encimera o en unidades de cocina (denominadas, independientes), o puede ser parte integral de una lavadora. La **Figura 3** ilustra una realización de la invención en la que el dispositivo es parte integral de una lavadora **10**. La lavadora tiene un área de tambor **11** en la que se lavan los artículos. Como es convencional, alberga una cesta giratoria en la que se colocan los artículos a lavar (no se muestran). Durante un programa de lavado, el agua y el líquido de lavado ingresan al tambor a través de un rociador **12**. El agua ingresa a la máquina a través de la entrada **13** (se muestra esquemáticamente y solo parcialmente). El agua y la solución de lavado se drenan desde el área del tambor **11** a un sumidero **14** y luego pueden recircular a través de la bomba de recirculación **15** (las flechas indican la dirección) para ser rociados al área de tambor, o pueden drenarse a través de la salida de residuos **16**. El dispositivo de la invención tiene al menos cinco depósitos (solo se muestran tres) **17a**, **17b** y **17c**. Como se muestra, estos son cartuchos que se acoplan con los medios de distribución **18**, aunque se apreciará que los depósitos pueden proporcionarse simplemente como recipientes en los que se vierten las composiciones. Los cartuchos se pueden cargar y cambiar a través de la aleta de acceso **19**.

25 El dispositivo tiene un módulo informático **20**. Como se describe en la presente memoria, el módulo informático controla qué y, opcionalmente, cuánta cantidad de cada cartucho se distribuye. Como se muestra aquí, la lavadora tiene un panel de control **21** a través del cual se puede proporcionar entrada al módulo informático. Como se ilustra, el panel de control es una pantalla táctil. En el presente caso, el panel de control y el módulo informático también se utilizan para determinar el programa de la máquina, aunque se apreciará que pueden estar separados.

30 Como se describió previamente, en uso, el usuario ingresa información sobre la carga de ropa al módulo informático **20**. Luego se determina la composición de lavado optimizada y se distribuye la cantidad apropiada de los cartuchos relevantes por los medios de distribución **18** y se puede combinar antes de ingresar al agua flujo de la máquina, por ejemplo, en una sola tubería o cámara. Esto puede denominarse un área de premezclado **27**. Como se ilustra, tres tubos individuales se combinan en una sola tubería, a través de la cual se dosifica el producto. En otras palabras, las composiciones de ingredientes distribuidas se pueden mezclar al menos parcialmente antes de diluirse para proporcionar una solución de lavado. El módulo informático controla las cantidades distribuidas.

40 Los inventores han descubierto que, usando esta disposición de cinco (o seis) depósitos, se pueden generar formulaciones adaptadas para tratar una amplia variedad de manchas comunes. Muchas de estas manchas tienen diferentes requisitos de eliminación de manchas, lo que significa que, para lograr la misma limpieza, un usuario necesitaría almacenar una variedad de productos para lavandería convencionales y saber cuál usar en cada caso. En muchos casos, utilizando procedimientos convencionales, el tratamiento local es necesario o aconsejable.

45 Las manchas que pueden removerse o eliminarse sustancialmente (no todas las manchas se eliminan por completo en los procedimientos de lavado especializados) incluyen césped, manchas de calcetines, suciedad/lodo (salpicados y manchados), sangre (incluida la sangre menstrual), maquillaje, salsa espesa, salsa de tomate, chocolate y cacao, café negro, fruta, mantequilla/margarina, aceite de cocina.

#### 50 (i) Composición que comprende un tensioactivo

También denominada formulación/composición detergente, esta composición comprende uno o más tensioactivos. Preferentemente, la composición no contiene una enzima. Preferentemente, la composición no contiene un blanqueador. Opcionalmente, la composición no contiene un secuestrante.

Los componentes a modo de ejemplo para la composición detergente incluyen los siguientes:

60 Tensioactivos aniónicos, por ejemplo, que tienen un anión seleccionado entre alquilbencenosulfonato lineal (LAS), alquil sulfato primario (PAS), alquil éter sulfato (AES) y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos no iónicos, por ejemplo, que pueden incluir etoxilatos de alcohol primario y secundario, especialmente alcohol alifático C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub> etoxilado con un promedio de 1 a 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, y más especialmente los alcoholes alifáticos C<sub>10</sub>-C<sub>15</sub> primarios y secundarios etoxilados con un promedio de 1 a 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Los tensioactivos no iónicos no etoxilados incluyen alquilpoliglicósidos, monoéteres de glicerol y polihidroxiamidas (glucamida). Se pueden usar mezclas de

tensioactivos no iónicos.

5 Los Tensioactivos de Óxido de Amina de fórmula  $R^1N(O)(CH_2R^2)_2$  en la que  $R^1$  es un resto de cadena larga y cada  $CH_2R^2$  es un resto de cadena corta.  $R^2$  se selecciona preferentemente de hidrógeno, metilo y  $-CH_2OH$ . En general,  $R^1$  es un resto hidrocarbilo primario o ramificado que puede estar saturado o insaturado, preferentemente,  $R^1$  es un resto alquilo primario que tiene una longitud de cadena de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 y  $R^2$  es H. Estos los óxidos de amina se ilustran con óxido de alquildimetilamina  $C_{12}-C_{14}$ , óxido de hexadecil dimetilamina, óxido de octadecilamina.

10 Puede estar presente algún tensioactivo de ion híbrido, como la sulfobetaina. Un material de ion híbrido preferido es una betaína disponible de Huntsman bajo el nombre Empigen® BB.

15 Preferentemente, las composiciones contienen menos del 10% en peso, más preferentemente menos del 5% en peso de tensioactivo de ion híbrido.

Se pueden incluir tensioactivos catiónicos, pero preferentemente están sustancialmente ausentes de la formulación de detergente.

20 Un sistema tensioactivo particularmente preferido es proporcionado por alquilbencenosulfonato lineal (LAS) y tensioactivo no iónico etoxilado de alcohol  $C_{10}-C_{15}$  con 2 a 7 EO.

(ii) y (iii) Composiciones que comprenden al menos una enzima

25 Aunque las enzimas son potentes quitamanchas, para muchas cargas de lavado se pueden omitir algunas o todas las enzimas. Por ejemplo, diferentes familias de enzimas son eficaces contra diferentes clases de manchas, y una gran cantidad de cargas de ropa no se tiñen en absoluto. Por lo tanto, incluir enzimas en cada lavado puede ser un desperdicio.

30 Los inventores han observado que ciertas enzimas no pueden almacenarse en combinación. Por ejemplo, la proteasa y la lipasa generalmente no se pueden combinar en una sola composición líquida porque la proteasa puede digerir la lipasa durante el almacenamiento. Del mismo modo, la proteasa puede digerir la celulasa al almacenarla en un líquido. Sin embargo, la lipasa brinda excelentes beneficios en la eliminación de grasas, mientras que la celulasa brinda un tratamiento mejorado del tejido con preservación del color y eliminación de pelusa y/o beneficio de blancura de fondo (dependiendo de la celulasa utilizada). Esto significa que los proyectos para lavandería convencionales a menudo contienen una mezcla de enzimas.

La presente invención permite, mediante el uso de más de un depósito que comprende una composición enzimática, acceder a los diversos beneficios de estas enzimas en una sola carga.

40 Por ejemplo, el dispositivo puede comprender un depósito (ii) que contiene una primera composición que comprende una proteasa y un depósito adicional (iii) que contiene una segunda composición que comprende una celulasa y/o una lipasa. Ninguna, o ambas de estas composiciones pueden suministrarse dependiendo, por ejemplo, del tipo de mancha.

45 En algunas realizaciones, la composición del depósito (ii) comprende una proteasa. Adecuadamente, la composición del depósito (ii) no contiene una celulasa y/o una lipasa. La composición del depósito (ii) puede comprender opcionalmente además una pectato liasa.

50 La composición del depósito (ii) puede comprender opcionalmente además un tensioactivo, por ejemplo, lauril éter sulfato de sodio (SLES). Este tensioactivo adicional se puede usar para aumentar la detergencia sobre y alrededor de la composición detergente, lo que puede ser útil en el caso de cargas manchadas. También se sabe que ciertos tensioactivos son más adecuados para los procedimientos de limpieza enzimática.

El dispositivo puede distribuir la composición del depósito (ii) para manchas como césped y sangre.

55 En algunas realizaciones, la composición del depósito (iii) comprende una celulasa y/o una lipasa y/o una amilasa. Preferentemente, la composición del depósito (iii) comprende una lipasa. Adecuadamente, la composición del depósito (iii) no contiene una proteasa.

60 En algunos casos, la composición del depósito (iii) comprende una celulasa.

En algunos casos, la composición del depósito (iii) comprende una lipasa.

En algunos casos, la composición del depósito (iii) comprende una amilasa.

65



Naturalmente, la composición del depósito (iii) puede comprender cualquier combinación de estas enzimas.

La composición del depósito (iii) puede comprender opcionalmente además una mananasa. La composición del depósito (iii) puede comprender opcionalmente además un tensioactivo, por ejemplo, SLES. Como se describe para (ii), este tensioactivo adicional se puede usar para aumentar la detergencia sobre y alrededor de la de la composición de detergente, que puede ser útil en el caso de cargas manchadas.

El dispositivo puede distribuir la composición del depósito (iii) para manchas tales como salsa espesa, manchas a base de almidón, chocolate y productos de chocolate, manchas de grasas para cocinar.

(iv) y (v) Composiciones que comprenden un componente blanqueador y un componente alcalino

Estos depósitos pueden usarse en combinación. En otras palabras, las composiciones pueden dosificarse juntas, usando el álcali para activar el blanqueador listo para, o durante, un procedimiento de lavado o enjuague para proporcionar una acción blanqueadora eficaz.

Se pueden distribuir para té, café, vino y manchas de bayas, así como para mejorar la blancura general y proporcionar beneficios higiénicos.

(iv) Composición que comprende un componente blanqueador

Adecuadamente, la composición que comprende un componente blanqueador (iv) tiene un pH en el depósito equivalente a un pH de 7 o menos, mientras que la composición que comprende un álcali (v) es adecuada para elevar el pH de la solución de lavado para iniciar y/o promover la acción del componente blanqueador de dicha solución de lavado.

Preferentemente, la composición que contiene el componente blanqueador tiene un pH en el depósito de 6 o menos, y más preferentemente tiene un pH en un intervalo de 3 a 5. Si la composición no es de base acuosa, puede tener un pH como se describe cuando se mide en la dilución de la composición líquida al 1% usando agua desmineralizada.

La composición que comprende un componente blanqueador puede contener adicionalmente componentes activos detergentes (por ejemplo, tensioactivos) que son compatibles con el componente blanqueador, tal como se discute a continuación. La composición que contiene un componente alcalino (v) también puede contener componentes activos detergentes.

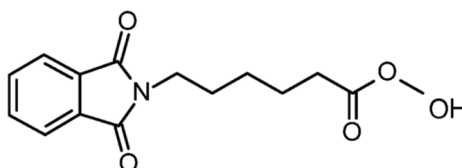
El componente blanqueador es un componente adecuado para su uso en un procedimiento de lavado. Preferentemente, el componente blanqueador comprende un sistema blanqueador por oxígeno. Tales sistemas de blanqueo pueden ser, por ejemplo, un blanqueador peroxigenado o un sistema a base de peroxi o generador de peroxi.

Se pueden usar también mezclas de blanqueadores.

Preferentemente, el componente blanqueador se selecciona para que sea fácil de manejar y almacenar de acuerdo con los requisitos para la clase menos peligrosa de peróxidos orgánicos. Esto permite que la primera composición se transporte y almacene de forma segura en un entorno doméstico.

Una categoría preferida de blanqueadores incluye agentes blanqueadores de ácido percarboxílico, sales de los mismos y precursores de los mismos, especialmente ácidos percarboxílicos orgánicos, sales de los mismos y precursores de los mismos, particularmente ácidos percarboxílicos aromáticos y especialmente ácidos peroxycarboxílicos heteroaromáticos, sales y precursores de los mismos.

Las realizaciones particularmente preferentes emplean ácido 6-(ftalimido) peroxihexanoico (PAP) y las sales del mismo. La fórmula del perácido se muestra a continuación:



Los blanqueadores de peroxígeno, los perboratos y los componentes blanqueadores de percarbonato pueden combinarse opcionalmente con activadores de blanqueo que conducen a la producción *in situ* durante el procedimiento de lavado de un peroxiácido correspondiente al activador de blanqueo. Si dicho componente de

blanqueo está en composición líquida, entonces se proporcionará generalmente un activador de blanqueo en un depósito diferente al componente de blanqueo.

Ejemplos de precursores o activadores de blanqueador peroxiácido preferidos son TAED (N, N, N 'N' - tetraacetil etilendiamina) y SNOBS (nonanoiloxibencenosulfonato de sodio).

Usualmente, la composición puede comprender hasta 20% en peso de componente blanqueador, especialmente hasta 19% en peso y más preferentemente hasta 18% en peso. Adecuadamente, la composición puede comprender al menos 2% en peso de componente blanqueador, preferentemente al menos 3% en peso, más preferentemente al menos 4% en peso y especialmente al menos 5% en peso.

En realizaciones preferentes, la composición contiene componentes fluorescentes y/o blanqueadores adicionales tales como tintes de sombreado. Dichos componentes adicionales pueden estar presentes preferentemente en cantidades de 0,005% en peso hasta 5% en peso, especialmente hasta 2% en peso y más preferentemente hasta 1% en peso.

Se pueden suministrar y usar agentes fluorescentes en forma de sus sales de metales alcalinos. La cantidad total del agente o agentes fluorescentes usados en la composición es generalmente del 0,005 al 5% en peso, preferentemente del 0,005 al 2% en peso, más preferentemente del 0,01 al 0,5% en peso.

Las clases preferidas de agente fluorescente son: compuestos de di-estiril-bifenilo, por ejemplo, Tinopal (marca registrada) CBS-X y Tinopal CBS-CL, compuestos de ácido di-amina-estilbeno-di-sulfónico, por ejemplo, Tinopal DMS pure Xtra, Tinopal 5BMGX y Blankophor (marca registrada) HRH, y compuestos de pirazolina, por ejemplo, Blankophor SN.

Los agentes fluorescentes preferidos son: sales de: 2 (4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol; 4,4'-bis[[4-anilino-6-(N metil-N-2 hidroxietil) amino 1,3,5-triazin-2-il]] amino}estilbeno-2-2' disulfonato; 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il]]amino} estilbeno-2-2'-disulfonato; y 4,4'-bis(2-sulfosiril)bifenilo.

Se pueden incluir opcionalmente tintes de sombreado. Estos pueden mejorar la percepción de la blancura. Pueden, por ejemplo, ser de color violeta o azul.

La composición del depósito (iv) puede comprender opcionalmente además un tensioactivo, por ejemplo, SLES. Una vez más, esto puede aumentar la detergencia más allá de la composición (i) sola en presencia de manchas.

#### (v) Composición que comprende un componente alcalino

El ajuste del pH puede efectuarse con fuentes de alcalinidad tales como, pero sin limitación: alcanolaminas, tales como monoetanolamina MEA, dietanolamina y trietanolamina TEA, y preferentemente MEA; hidróxidos de metales alcalinos, tales como NaOH y KOH; carbonatos y bicarbonatos de metales alcalinos tales como carbonato/bicarbonato de sodio y silicatos de metales alcalinos tales como silicato de sodio. Por consiguiente, el componente alcalino puede ser uno o más de estos compuestos.

La composición (v) puede tener hasta un 60% en peso de componentes de alcalinidad, más preferentemente hasta un 50% en peso, especialmente hasta un 40% en peso, incluso más preferentemente hasta un 30% en peso. Por ejemplo, puede contener al menos 15% en peso y preferentemente al menos 20% en peso.

Opcionalmente, la composición tiene un pH en el depósito de al menos 8, preferentemente al menos 9, más preferentemente al menos 10, especialmente al menos 11, y lo más preferentemente al menos 12. Si la composición no tiene una base acuosa, puede tener un pH en esos intervalos cuando se mide en la dilución de la composición líquida al 1% usando agua desmineralizada.

Preferentemente, una dosis de producto para lavandería obtenida de la combinación de las composiciones de los depósitos (iv) y (v), cuando se diluye con 15 litros de agua en una lavadora, es eficaz para proporcionar un líquido de lavado que tiene un pH de al menos 6, preferentemente en un intervalo de 7 a 11, más preferentemente en un intervalo de 8 a 10, lo más preferentemente en un intervalo de 8 a 9,5, y especialmente de 8 a 9. Por supuesto, diferentes lavadoras usan diferentes cantidades de agua y se prevé una dilución con mayores cantidades, por ejemplo, 60 litros.

Preferentemente, la composición contiene componentes que funcionan para tamponar una solución de lavado dentro de un intervalo de pH de 7 a 11, más preferentemente de 8 a 10 o de 9,5, especialmente de 8 a 9.

La composición del depósito (v) puede incluir un coadyuvante. Los coadyuvantes adecuados incluyen materiales inorgánicos (como citrato de sodio, carbonato de sodio y bicarbonato de sodio) y materiales orgánicos (como ácido poliacrílico, ácido polimaleico y copolímeros de ácido poliacrílico/polimaleico y sus sales). El (los) componente(s)

coadyuvante(s) pueden estar presentes en una cantidad total de 5% en peso hasta 50% en peso de la composición (v), más preferentemente hasta 40% en peso, más preferentemente hasta 30% en peso, especialmente hasta 25% en peso y lo más preferentemente hasta 20% en peso. Los inventores creen que los efectos sinérgicos de un pH elevado y una pCa o construcción en lavado disminuida mejoran la detergencia de las manchas de partículas y grasas.

La composición del depósito (v) puede comprender opcionalmente además un tensioactivo, por ejemplo, SLES. Una vez más, esto puede aumentar la detergencia más allá de la composición (i) sola en presencia de manchas.

(vi) Composición que comprende un secuestrante:

Los inventores han determinado que la inclusión de un sexto cartucho que comprende un secuestrante aumenta la flexibilidad del dispositivo para tratar económicamente una variedad de manchas y tipos de prendas. La separación del secuestrante de la composición del depósito (i) también puede permitir una mayor flexibilidad de formulación de la composición del depósito (i).

El secuestrante del depósito (vi) puede, por ejemplo, distribuirse para ayudar a la eliminación de manchas que se pueden blanquear en prendas de color, donde el uso de un blanqueador puede dañar el tinte o la tela.

Por lo tanto, adecuadamente, la composición del depósito (vi) no incluye un blanqueador.

Los secuestrantes a modo de ejemplo son HEDP (1-hidroxietilideno-1,1, ácido difosfónico), por ejemplo, vendido bajo el nombre de Dequest 2010, y (Dietilentriamina penta(ácido metilfosfónico o Heptasodio DTPMP), Dequest® 2066. Preferentemente la composición contiene hasta un 40% p/p de un sistema secuestrante adecuado, incluidas las mezclas de diferentes secuestrantes comerciales.

Amplia eliminación de manchas

El dispositivo de la presente invención se puede usar para distribuir productos para lavandería de alto rendimiento que son adecuados para una gran variedad de manchas y tipos de telas. La interfaz evita la necesidad de que el usuario comprenda qué componentes se necesitan para manejar su carga particular, y no es necesario almacenar una variedad de productos.

Como se muestra a continuación, las combinaciones de los depósitos dieron un mejor rendimiento de las manchas en las manchas en comparación con un detergente base solo.

| <b>Mancha de té negro en algodón</b>   | <b>SRI<sub>lav</sub></b> |
|--|--------------------------|
| Detergente base (i)  | 70,84                    |
| Detergente base (i) + composición blanqueadora (iv) + composición de control de pH (v)                                 | 83,20                    |
| Detergente base (i) + composición blanqueadora (iv) + composición de control de pH (v) + composición secuestrante (vi) | 89,15                    |

| <b>Mancha de césped en algodón</b>   | <b>SRI<sub>lav</sub></b> |
|--|--------------------------|
| Detergente no biológico de referencia                                      | 70                       |
| Detergente no biológico de referencia + Composición (ii)                   | 77                       |
| Detergente no biológico de referencia + Composición (ii) + Composición (v) | 91                       |

Como se puede ver, la inclusión de una composición de proteasa mejora la eliminación de manchas, mientras que la inclusión de proteasa y un componente alcalino y coadyuvante (para ajustar el pH, que por lo tanto se cree que aumenta la actividad enzimática y añade detergencia) proporcionó una limpieza excelente.

Como se describe en la presente memoria, la invención permite acceder a combinaciones de enzimas que normalmente no son accesibles en detergentes líquidos convencionales. En la siguiente carga de lavado manchada, el producto a medida de la invención reivindicada proporcionó un rendimiento significativamente mejorado en comparación con el producto detergente biológico estándar, y sin proteasa de "desperdicio".

| <b>Mancha de manteca de cerdo en poliéster</b>            | <b>SRI<sub>lav</sub></b> |
|---|--------------------------|
| Detergente biológico de referencia                        | 49                       |
| Detergente no biológico de referencia + Composición (iii) | 82                       |

Se observan las siguientes ventajas adicionales:

- 5 1. Los ingredientes activos y los agentes beneficiosos se dosifican solo según sea necesario, reduciendo los residuos y el impacto ambiental. Esto también puede mejorar el aspecto y la longevidad de las prendas.
2. Cada lavado se puede adaptar a las necesidades específicas para diferentes tipos y cargas y para diferentes miembros de la familia, incluyendo:
- 10 - lavados selectivos no biológicos  
- lavados de higiene para bebés, mascotas y familiares de edad avanzada  
- lavado para dar viveza a prendas de trabajo para adultos  
- eliminación de manchas difíciles para la ropa de los niños y ropa deportiva  
- lavados libres de fragancia según preferencia
- 15 3. Además de las categorías de lavado “generales” enumeradas en el punto 2, cada lavado se puede adaptar al tipo específico de mancha(s), por ejemplo, césped, grasa de res, vino tinto.
- 20 4. Los ingredientes incompatibles pueden almacenarse por separado y combinarse solo en la solución de lavado. Ejemplos de combinaciones de ingredientes incompatibles se describen en la presente memoria descriptiva.
- 25 5. Se pueden usar combinaciones y proporciones relativas de ingredientes que están fuera de los límites normales de la estabilidad de la composición líquida para lavandería.

**REIVINDICACIONES**

- 5
1. Un dispositivo (1) para suministrar una dosis de producto para lavandería, teniendo el dispositivo (1) cinco depósitos (6a, 6b, 6c, 6d, 6e) que son:
- (i) un depósito (6a) que contiene una composición que comprende un tensioactivo;
  - (ii) un depósito (6b) que contiene una composición que comprende una primera enzima;
  - (iii) un depósito (6c) que contiene una composición que comprende una segunda enzima, en el que la segunda enzima es diferente de la primera enzima;
  - 10 (iv) un depósito (6d) que contiene una composición que comprende un componente blanqueador; y
  - (v) un depósito (6e) que contiene una composición que comprende un componente alcalino;
- en el que el dispositivo (1) tiene una boquilla (4) para suministrar la composición, una interfaz de control/información (5) y un módulo informático (20) programado para hacer que el dispositivo (1) realice el suministro desde uno o más de dichos depósitos (6a, 6b, 6c, 6d, 6e) para proporcionar un producto para lavandería en un dispositivo de dosificación como resultado de una entrada, por lo que:
- cada depósito (6a, 6b, 6c, 6d, 6e) es un cartucho que coopera con una carcasa del dispositivo (1), de modo que la composición en cada depósito (6a, 6b, 6c, 6d, 6e) está en comunicación controlable de fluido con la boquilla (4), y
  - en el que la interfaz de control/información (5) está configurada para solicitar al usuario que seleccione entre al menos un conjunto de opciones para ingresar la identidad de la mancha y/o al menos un conjunto de opciones para ingresar el color y/o tipo de tejido.
- 20
- 25 2. El dispositivo (1) según la reivindicación 1, en el que el dispositivo (1) es integral con una lavadora (10) de modo que las composiciones se suministran para formar una solución de lavado durante un programa de lavado.
- 30 3. El dispositivo (1) según la reivindicación 1, en el que el dispositivo (1) es un dispositivo independiente de modo que las composiciones se suministran en una unidad de dosificación (2).
- 35 4. El dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el dispositivo (1) tiene además (vi) un depósito (6f) que contiene una composición que comprende un secuestrante, opcionalmente en el que la composición contenida en el depósito (i) está sustancialmente libre de secuestrante.
- 40 5. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que, a través de la interfaz de control/información (5), el usuario puede ingresar datos utilizando al menos dos conjuntos de opciones para proporcionar la entrada del usuario.
- 45 6. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el módulo informático (20) está programado con un algoritmo para seleccionar la cantidad de producto que se dosifica desde cada depósito (6a, 6b, 6c, 6d, 6e) en función de la entrada del usuario.
7. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el módulo informático (20) está programado para comunicarse con una fuente externa para acceder a un algoritmo que determina cuánto producto se dosifica desde cada depósito (6a, 6b, 6c, 6d, 6e) en función de la entrada del usuario.
8. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición que comprende una primera enzima comprende una proteasa.
- 50 9. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición que comprende una segunda enzima comprende una celulasa y/o una lipasa y/o una amilasa.
- 55 10. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición que comprende un componente blanqueador comprende ácido 6-(ftalimido) peroxihexanoico (PAP) o una sal del mismo.

Fig. 1

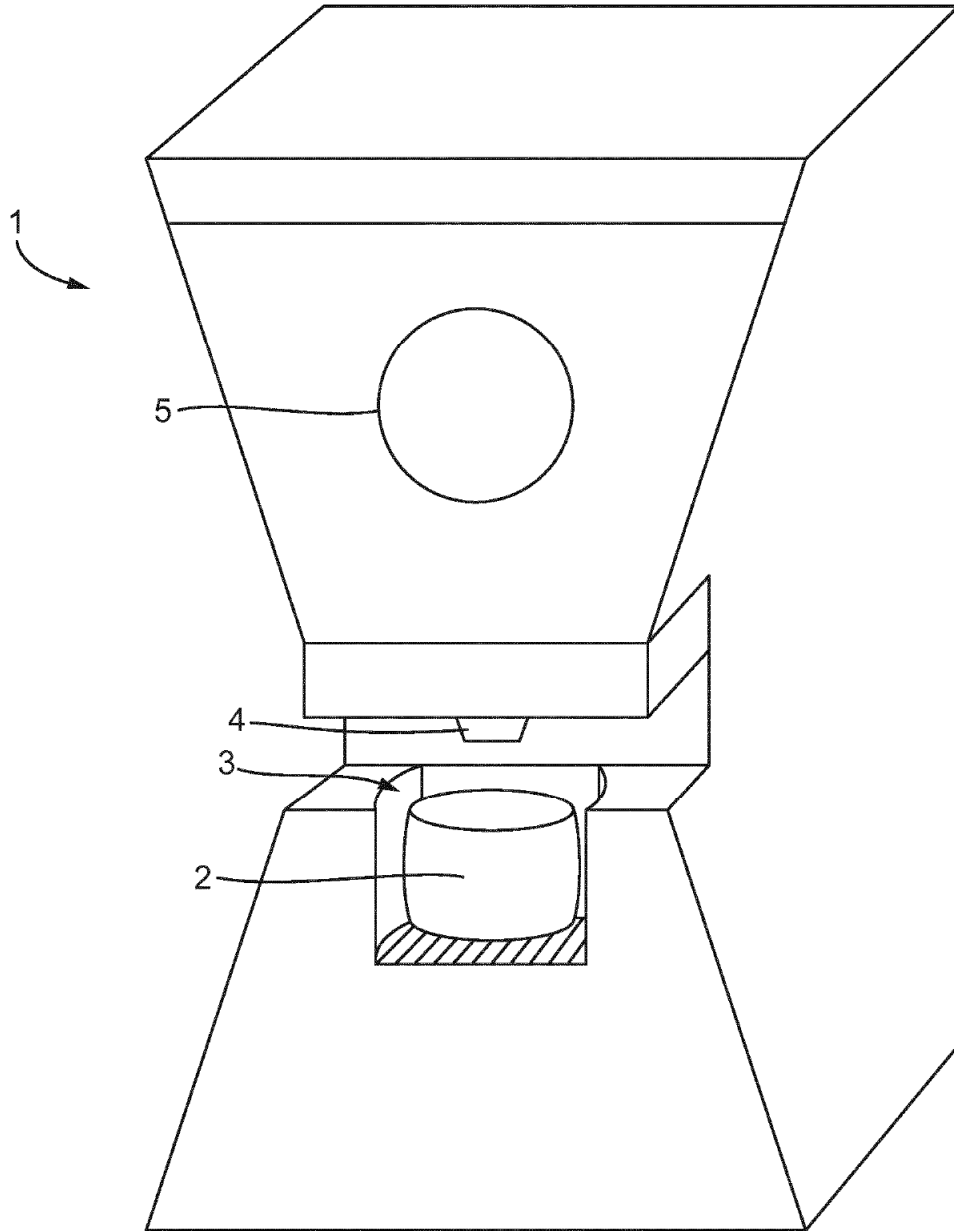


Fig. 2

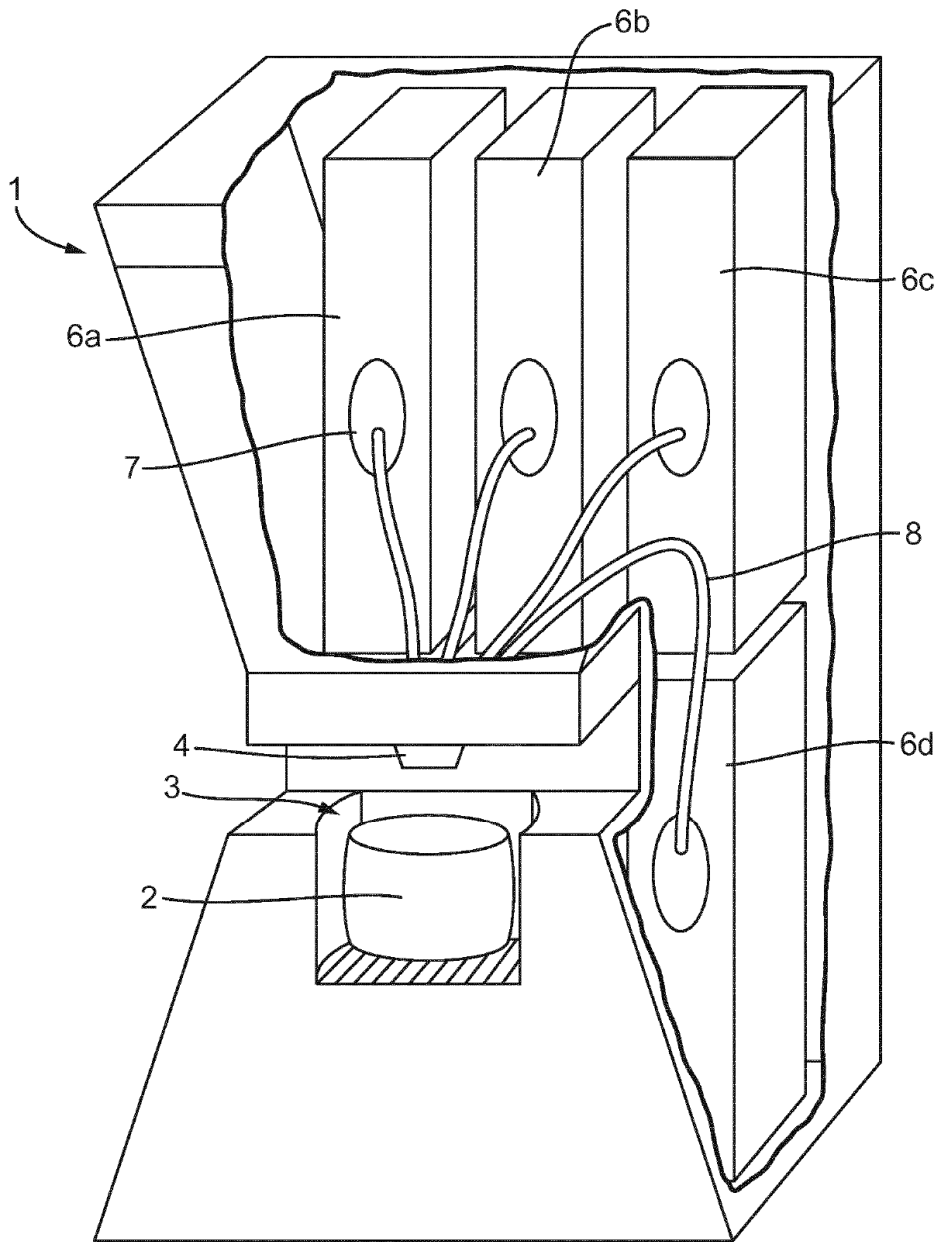


Fig. 3

