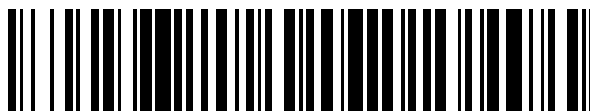


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 129**

51 Int. Cl.:

**C11D 3/39** (2006.01)

**C11D 17/04** (2006.01)

**D06F 39/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.04.2011 PCT/EP2011/056722**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2011 WO11138218**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2011 E 11718007 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 2566943**

54 Título: **Sistema de dosificación para la liberación de preparaciones que contienen agente blanqueador durante un programa de lavado de una lavadora**

30 Prioridad:

**03.05.2010 DE 102010028483**

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

**21.11.2017**

73 Titular/es:

**HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)  
Henkelstrasse 67  
40589 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**BRÜCKNER, ERIK y  
BARACKOV, SLAVOLJUB**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 643 129 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

Sistema de dosificación para la liberación de preparaciones que contienen agente blanqueador durante un programa de lavado de una lavadora

5 La invención se refiere a un sistema de dosificación para la liberación de al menos una preparación que contiene agente blanqueador durante un programa de lavado de una lavadora.

10 Los agentes de lavado a máquina están a disposición del consumidor en una pluralidad de formas de presentación.

Estos agentes de lavado a máquina se ofrecen al consumidor normalmente en forma sólida, por ejemplo como polvo o como comprimidos, de manera creciente sin embargo también en forma líquida o en forma de gel. Mientras que la separación de sustancias constitutivas incompatibles entre sí es normalmente en caso de agentes sólidos relativamente sin problemas y puede realizarse mediante envuelta de las sustancias individuales confeccionadas en forma sólida, en preparaciones líquidas, en particular que contienen agua entran en estrecho contacto las sustancias constitutivas individuales, de modo que puede resultar en particular tras el almacenamiento una reducción inaceptable de la cantidad de sustancias constitutivas individuales como consecuencia de reacciones químicas con otras sustancias constitutivas. Otro foco principal del usuario se encuentra desde hace algún tiempo en la dosificación cómoda de agentes de lavado y la simplificación de las etapas de trabajo necesarias para la realización de un procedimiento de lavado.

Además, uno de los objetivos principales de los fabricantes de agentes de lavado a máquina es la mejora de la potencia de lavado de estos agentes, poniendo últimamente un foco de atención reforzado en la potencia de lavado en ciclos de lavado a baja temperatura o bien en ciclos de lavado con consumo de agua reducido. Para ello se añadieron a los agentes de lavado preferentemente nuevas sustancias constitutivas, por ejemplo tensioactivos, polímeros, enzimas o agentes blanqueadores más eficaces. Dado que nuevas sustancias constitutivas están a disposición sin embargo sólo en alcance limitado y la cantidad usada por ciclo de lavado de las sustancias constitutivas no puede elevarse en cualquier medida por motivos ecológicos y económicos, se han establecidos límites naturales a este planteamiento de solución.

En este contexto han dado buen resultado recientemente en particular dispositivos para la dosificación múltiple de agentes de lavado en el campo visual de los desarrolladores de productos. En el caso de estos dispositivos puede diferenciarse entre cámaras dosificadoras integradas en la lavadora de material textil por un lado y dispositivos autónomos, independientes de la lavadora de material textil por otro lado. Por medio de estos dispositivos, que contienen el múltiplo de la cantidad de agente de lavado necesaria para la realización de un procedimiento de lavado, se dosifican porciones de agente de lavado de manera automática o semiautomática en el transcurso de varios procedimientos de lavado sucesivos en el interior de la lavadora. Para el consumidor se suprime la necesidad de la dosificación manual en cada ciclo de lavado. Ejemplos de dispositivos de este tipo se describen en la solicitud de patente europea EP 1 759 624 A2 o en la solicitud de patente alemana DE 10 2005 062 479 A1. Por la solicitud de patente alemana DE 10 2006 009 807 A1 se conoce una lavadora, cuya cámara de alojamiento para el producto a limpiar se encuentra en unión comunicativa con recipientes que contienen sustancias constitutivas de agente de lavado, y están disponibles dispositivos dosificadores, que pueden adaptarse por ejemplo al tipo de suciedad, para la dosificación de estas sustancias constitutivas. La solicitud de patente europea EP 0 490 436 A1 describe recipientes con agente de lavado líquido no acuoso y con agente blanqueador líquido que pueden usarse en el funcionamiento de una lavadora de dosificación automática. Por la solicitud de patente alemana DE 10 2007 014 425 A1 se conoce un sistema de emisión y dosificación de agente de lavado y de limpieza que puede controlarse, que comprende por ejemplo 2 o 3 recipientes con productos distintos uno de otro. La solicitud de patente alemana DE 101 14 256 A1 divulga un sistema de dosificación que puede controlarse para sustancias de lavado para el alojamiento en el espacio de lavado. Por la solicitud de patente europea EP 1 717 302 A1 se conocen agentes de lavado líquidos que están constituidos por al menos 2 composiciones parciales, en los que están distribuidos en las composiciones parciales agente de blanqueo de peroxiacido que contiene sulfosuccinato y enzima.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la liberación de preparaciones en el interior de una lavadora que comprende al menos un aparato dosificador con al menos un detector, que es adecuado para detectar la presencia de agua en el interior de la lavadora y al menos un cartucho que puede acoplarse con el aparato dosificador, en el que el cartucho comprende al menos dos, en particular al menos tres cámaras, que contienen preparaciones que pueden fluir distintas una de otra, en el que la primera cámara almacena al menos una enzima y un tensioactivo, la segunda cámara almacena al menos un ácido peroxocarboxílico, en la que se usa el ácido peroxocarboxílico como dispersión que contiene agua, la tercera cámara, en caso de que exista, almacena al menos una sustancia aromática y/o un blanqueador óptico y/o un agente de acondicionamiento, en el que con la existencia al menos de una señal del detector, que representa la presencia de agua en el interior de la lavadora, se realiza una dosificación desde la primera cámara del cartucho y tras un tiempo predefinido, que se encuentra entre 1 min y 30 min, después de que se haya realizado la dosificación desde la primera cámara del cartucho, se activa una dosificación desde la segunda cámara.

65

En formas de realización preferentes comprende el cartucho que puede acoplarse con el aparato dosificador además de la cámara que contiene la preparación que contiene ácido peroxocarboxílico en total al menos tres cámaras, que contienen preparaciones que pueden fluir distintas una de otra, almacenando la tercera cámara al menos una sustancia aromática y/o un blanqueador óptico y/o un agente de acondicionamiento. A este respecto se prefiere que la primera cámara no contenga ningún agente blanqueador, en particular ningún ácido peroxocarboxílico, y/o ninguna sustancia aromática. Además se prefiere que la segunda cámara que contiene la preparación que contiene ácido peroxocarboxílico no contenga ninguna enzima y/o ninguna sustancia aromática. Además se prefiere que la tercera cámara, cuando exista, no contenga ningún agente blanqueador, en particular ningún ácido peroxocarboxílico y/o ninguna enzima; se prefiere muy especialmente que la tercera cámara tampoco contenga ningún agente formador de complejo y/o ningún tensioactivo.

En una realización preferente de la invención comprende el aparato dosificador un detector de conductividad y/o detector de la temperatura.

El aparato dosificador puede configurarse de manera que con la existencia al menos de una señal del detector, que representa la presencia de agua en el interior de la lavadora, se realiza una dosificación desde la primera cámara del cartucho. A este respecto se prefiere que la dosificación desde la segunda cámara que contiene la preparación que contiene ácido peroxocarboxílico se active tras un tiempo predefinido, que se encuentra entre 1 min y 45 min, preferentemente entre 5 min y 20 min tras el inicio del proceso de lavado, que se define mediante la señal del detector mencionada anteriormente. Debido a ello puede garantizarse de manera sencilla que las sustancias constitutivas de un agente de lavado ya existente al inicio del proceso de lavado, por ejemplo introducido por chorro con el agua de abastecimiento, pueden actuar durante el espacio de tiempo predefinido sobre la colada que va a lavarse, antes de que se realice la liberación del ácido peroxocarboxílico.

De acuerdo con un desarrollo ventajoso de la invención está configurado el aparato dosificador de manera que tras un tiempo predefinido, que se encuentra entre 5 min y 15 min, después de que se haya realizado la dosificación de la preparación que contiene enzima y tensioactivo desde la primera cámara del cartucho, se activa una dosificación desde la segunda cámara que contiene la preparación que contiene ácido peroxocarboxílico. La dosificación desde la primera cámara del cartucho se realiza a este respecto preferentemente tras un tiempo predefinido, que se encuentra entre 0,1 s y 10 min, preferentemente entre 0,5 min y 5 min tras el inicio del proceso de lavado.

Se prefiere cuando la primera cámara almacena al menos una enzima y un tensioactivo con un valor de pH de 6 - 8, la segunda cámara almacena el ácido peroxocarboxílico preferentemente con un valor de pH de 2 a 7, en particular de 3 a 6, la tercera cámara, en caso de que exista, almacene al menos una sustancia aromática y/o un blanqueador óptico y/o un agente de acondicionamiento, preferentemente con un valor de pH de 6 - 8, realizándose con la existencia al menos de una señal del detector, que representa la presencia de agua en el interior de la lavadora, una dosificación desde la primera cámara del cartucho y activándose tras un tiempo predefinido, que se encuentra entre 5 min y 15 min, después de que se haya realizado la dosificación desde la primera cámara del cartucho, una dosificación desde la segunda cámara.

La potencia de lavado del procedimiento mencionado anteriormente puede aumentar claramente en particular a temperaturas por debajo de 30 °C, por ejemplo de 10 °C a 30 °C y preferentemente a de 15 °C a 25 °C, siempre que esté conectado previamente a la entrada de agua un intercambiador de iones, por ejemplo a base de Levatit, que actúa para un intercambio de los cationes polivalentes contra iones Na.

Según esto se produce un claro aumento de la potencia en particular a una temperatura de lavado de 20 °C o inferior a ésta, de modo que se consigue un nivel de potencia de un agente de lavado en polvo de primera calidad. A temperaturas más altas está el efecto claramente menos marcado. El aumento de la potencia mencionado resulta en particular ya con el uso exclusivo del intercambiador de iones en el ciclo de lavado principal, de modo que la cantidad principal de agua de abastecimiento, que se requiere habitualmente en los ciclos de enjuagado, puede estar constituida por agua no sometida a intercambio de iones. Con el fin de la regeneración del intercambiador de iones puede preverse otro compartimento dentro del cartucho o un cartucho separado, que contenga correspondientemente el cloruro de sodio necesario. Esto puede usarse correspondientemente en caso necesario.

Pueden alimentarse mediante la invención preparaciones de agente de lavado que pueden fluir con desplazamiento temporal de manera óptima a un proceso de lavado, de modo que pueda realizarse una potencia de lavado excelente con uso mínimo de materia prima en particular en la zona de suciedades que pueden decolorarse y degradarse enzimáticamente, eventualmente en unión con una perfumación muy agradable sobre la colada. Preferentemente se libera la preparación que contiene ácido peroxocarboxílico al inicio de la última quinta parte del ciclo de lavado principal, en particular en los últimos 5 a 10 minutos del ciclo de lavado principal. Sin embargo es también posible liberar la preparación que contiene ácido peroxocarboxílico sólo tras el término del ciclo de lavado principal durante al menos una de las siguientes etapas de lavado.

Mediante la presente invención con el desplazamiento temporal de la introducción de los principios activos es posible mejorar la potencia de lavado de un agente de lavado líquido en suciedades que pueden decolorarse con al menos potencia constante en suciedades sensibles a enzima. La potencia total de un agente de lavado líquido

puede elevarse con ello con respecto a la potencia de un agente de lavado universal en forma de polvo. Como otra ventaja ha de valorarse que se evitan malos olores, tal como pueden producirse de manera convencional tras lavado múltiple a bajas temperaturas. También ha de mencionarse la higiene mejorada de la lavadora y del material a lavar.

5 Mediante la liberación controlada del ácido peroxocarboxílico se reduce su potencial de corrosión dentro de la lavadora, que puede repercutir en particular en la varilla de calefacción o bien en la zona entre el sujetador y la varilla de calefacción. Igualmente se evita la aparición de amarilleado de los materiales textiles, en particular a base de poliamida.

10 Por un cartucho en el sentido de esta solicitud se entiende un medio de envase que es adecuado para envolver o mantener juntas al menos preparaciones que pueden fluir y que pueda acoplarse para la emisión de la preparación en un aparato dosificador.

15 El cartucho está realizado en particular de modo que éste está previsto para el almacenamiento de una pluralidad de porciones de dosificación de las preparaciones que van a almacenarse en el mismo. Preferentemente está configurado el cartucho para el almacenamiento de 10 a 50, en particular preferentemente de 15 a 30, de manera muy especialmente preferente de 20 a 25 porciones de dosificación.

20 Preferentemente presenta el cartucho al menos dos, en particular al menos tres cámaras preferentemente de dimensión estable para el almacenamiento de preparaciones distintas una de otra. Según esto se prefiere que cada una de las cámaras esté configurada para el almacenamiento de 10 a 50, en particular preferentemente de 15 a 30, de manera muy especialmente preferente de 20 a 25 porciones de dosificación.

25 Es ventajoso que el cartucho presenta al menos una abertura de salida, que está dispuesta de manera que pueda producirse una liberación de la preparación provocada por la fuerza de gravedad desde el cartucho en la posición de uso del aparato dosificador.

30 En otra configuración de la invención está configurado el cartucho en una sola pieza. Mediante esto pueden formarse los cartuchos, en particular mediante procedimientos de moldeo por soplado adecuados, de manera económica en una etapa de fabricación. Las cámaras de un cartucho pueden estar separadas una de otra según esto por ejemplo mediante almas o puentes de material, que se conforman durante o tras el procedimiento de soplado. El cartucho puede estar formado también en varias piezas, por ejemplo mediante piezas de construcción fabricadas en un moldeo por inyección y a continuación ensambladas. Además es concebible que el cartucho esté conformado en varias piezas de manera que al menos una cámara, preferentemente todas las cámaras, puedan sacarse individualmente del aparato dosificador o puedan colocarse en el aparato dosificador. Mediante esto es posible intercambiar una cámara ya vaciada, en caso de un consumo de distinta intensidad de una preparación de una cámara, mientras que el resto de las cámaras, que pueden estar llenas aún con preparaciones, pueden permanecer en el aparato dosificador. Por consiguiente puede conseguirse un llenado posterior dirigido y adaptado a las necesidades de las cámaras individuales o bien sus preparaciones. Además es concebible realizar las cámaras individuales de manera que las cámaras puedan acoplarse en sólo un sitio o bien posición determinados entre sí o bien con el aparato dosificador, de manera que se evita que un usuario conecte una cámara en una posición no prevista para ello con el aparato dosificador. Para ello pueden estar conformadas las paredes de la cámara en particular de manera que puedan unirse por arrastre de forma entre sí. Es especialmente ventajoso conformar los cartuchos, en caso de un cartucho formado de al menos dos, en particular al menos tres cámaras, de modo que las cámaras puedan unirse sólo en una determinada posición definida en arrastre de forma entre sí una con respecto a otra.

50 Las cámaras de un cartucho pueden estar fijadas una a otra mediante procedimientos de unión adecuados, de modo que se forme una unidad de recipiente. Las cámaras pueden estar fijadas una contra otra mediante una unión adecuada por arrastre de forma, arrastre de fuerza o por adherencia de materiales de manera que puedan separarse o de manera que no puedan separarse. En particular puede realizarse la fijación mediante uno o varios de los tipos de unión del grupo de las uniones *snap-in*, uniones por velcro, uniones a presión, uniones en fundido, uniones adhesivas, uniones por soldadura, uniones soldadas, uniones roscadas, uniones por chaveta, uniones a presión o uniones por rebote. En particular puede realizarse la fijación también mediante un tubo flexible encogible en caliente (el denominado manguito), que se extrae en un estado caliente a través de todo o de secciones del cartucho y las cámaras o bien el cartucho lo envuelven de manera fija en el estado enfriado.

60 En particular puede estar configurado el cartucho también de manea asimétrica. Se prefiere especialmente conformar la asimetría del cartucho de manera que el cartucho pueda acoplarse sólo en una posición predefinida con el aparato dosificador, de manera que se impida un error de manejo normalmente posible por el usuario.

65 En o junto a una cámara puede estar configurada una cámara de dosificación, en dirección de flujo de la preparación causada por la fuerza de la gravedad delante de la abertura de salida. Mediante la cámara de dosificación se fija la cantidad de preparación que debe emitirse en la liberación de la preparación desde la cámara al entorno. Esto es en particular ventajoso cuando el elemento de cierre del aparato dosificador, que produce la emisión de preparación desde una cámara al entorno, puede desplazarse sólo en un estado de emisión y un estado de cierre sin medición o

bien control de la cantidad de emisión. Mediante la cámara de dosificación se garantiza entonces que sin una realimentación directa de la cantidad de preparación actualmente emitida, que emana, se libera una cantidad predefinida de preparación. Las cámaras de dosificación pueden estar configuradas en una sola pieza o en múltiples piezas. Además es posible realizar las cámaras de dosificación con el cartucho unidos de manera fija o de manera que pueden separarse. En caso de una cámara de dosificación unida con el cartucho de manera que puede separarse es posible de una manera sencilla unir cámaras de dosificación con volúmenes de dosificación distintos uno de otro con un cartucho o bien intercambiar éstas, de manera que es posible una adaptación sencilla de los volúmenes de dosificación a la preparación almacenada en cada caso en una cámara y por consiguiente una confección sencilla del cartucho para distintas preparaciones y su dosificación.

De acuerdo con otro desarrollo ventajoso de la invención presenta una o presentan varias cámaras además de una abertura de salida preferentemente en el lado de la base en cada caso una segunda abertura de cámara que puede cerrarse de manera hermética a líquidos, preferentemente en el lado de la cabeza. Mediante esta abertura de cámara es posible, por ejemplo, rellenar la preparación almacenada en esta cámara.

El cartucho puede adoptar cualquier forma espacial discrecional. Éste puede estar configurado por ejemplo a modo de cubo, en forma de esfera o a modo de placa. Para facilitar un control de nivel de llenado óptico directo es ventajoso formar el cartucho al menos por secciones de un material transparente.

El cartucho está configurado en particular de manea dimensionalmente estable. Sin embargo es concebible también configurar el cartucho como medio de envase flexible, tal como por ejemplo como tubo. Además es también posible usar recipientes flexibles como bolsa, en particular cuando se usan de acuerdo con el principio de "bag-in-bottle" en un recipiente de alojamiento esencialmente de dimensión estable. Mediante el uso de medios de envase flexibles se suprime - al contrario que en caso de las configuraciones de cartucho de dimensión estable descritas anteriormente - la necesidad de prever un sistema de ventilación para la compensación de la presión.

En una forma de realización preferente de la invención, presenta el cartucho una etiqueta RFID, que incluye al menos información sobre el contenido del cartucho y que puede leerse mediante la unidad de detector, que puede estar prevista en particular en el aparato dosificador o la lavadora. Estas informaciones pueden usarse para seleccionar un programa de dosificación guardado en la unidad de control del aparato dosificador. Mediante esto puede garantizarse que siempre se use un programa de dosificación óptimo para una determinada preparación. También puede estar previsto que en caso de ausencia de una etiqueta RFID o en caso de una etiqueta RFID con una identificación falsa o errónea, no se realice ninguna dosificación mediante el dispositivo dosificador y en lugar de eso se genere una señal óptica o acústica que indica al usuario el fallo existente.

Para excluir un uso erróneo del cartucho, pueden presentar los cartuchos también elementos estructurales, que interactúan con correspondientes elementos del aparato dosificador según el principio de llave-cerradura, de modo que por ejemplo sólo cartuchos de un determinado tipo pueden acoplarse al aparato dosificador. Además es posible mediante esta configuración que se transfiera información a la unidad de control del aparato dosificador a través del cartucho acoplado en el aparato dosificador, de manera que pueda realizarse un control del dispositivo dosificador adaptado al contenido del correspondiente recipiente.

Todas las preparaciones almacenadas en el cartucho pueden fluir, dado que mediante esto se garantiza una rápida disolución de las preparaciones en el baño de lavado, de manera que estas preparaciones consiguen una rápida a inmediata acción de limpieza o bien desinfección y/o aromatización, en particular también en las paredes del espacio de lavado y en los conductos de agua de lavado.

El cartucho presenta habitualmente un volumen de llenado total de <5.000 ml, en particular <1.000 ml, preferentemente <500 ml, de manera especialmente preferente <250 ml, de manera muy especialmente preferente < 50 ml. Dado que éste presenta varias cámaras, pueden presentar las cámaras de un cartucho volúmenes de llenado iguales o distintos uno de otro. En caso de una configuración con dos o bien tres cámaras asciende la proporción de volumen preferentemente a 4:1 o bien a 4:1:1, presentando la cámara que incluye la preparación de agente de lavado que contiene enzima preferentemente el volumen de llenado mayor de las cámaras existentes. Preferentemente, las cámaras que almacenan una preparación que contiene ácido peroxocarboxílico o bien preparación que contiene sustancia aromática, presentan aproximadamente los mismos volúmenes de llenado.

El cartucho comprende una base de cartucho, que en posición de uso está dirigido en dirección de la fuerza de gravedad hacia abajo y en la que está prevista preferentemente para cada cámara al menos una abertura de salida dispuesta en el lado de la base en dirección de la fuerza de gravedad. Las aberturas de salida dispuestas en el lado de la base están configuradas en particular de manera que al menos una, preferentemente todas las aberturas de salida puedan unirse con las aberturas de entrada del aparato dosificador de manera comunicante, o sea puede fluir la preparación a través de las aberturas de salida desde el cartucho hacia el aparato dosificador, preferentemente provocado por la fuerza de gravedad.

Es concebible también que una o varias cámaras presenten una abertura de salida no dispuesta en dirección de la fuerza de gravedad en el lado de la base. Esto es ventajoso en particular cuando por ejemplo una sustancia aromática debe emitirse no sólo en el interior de la lavadora, sino también en el entorno del cartucho.

5 De acuerdo con una configuración preferente están cerradas las aberturas de salida del cartucho mediante medios de cierre al menos en el estado llenado, no abierto del cartucho. Los medios de cierre pueden estar configurados de manera que permiten una única apertura de la abertura de salida mediante destrucción del medio de cierre. Los medios de cierre de este tipo son por ejemplo láminas de sellado o caperuzas de cierre. De acuerdo con una realización preferente de la invención están dotadas las aberturas de salida de en cada caso un cierre, que permite  
10 en el estado acoplado con un aparato dosificador un flujo de salida de la preparación desde las respectivas cámaras e impide esencialmente en el estado no acoplado del cartucho un flujo de salida de la preparación. En particular está configurado un cierre de este tipo como válvula de silicona ranurada.

15 En otra configuración preferente de la invención presenta el cartucho para el acoplamiento con un aparato dosificador que puede colocarse en el interior de un electrodoméstico para la emisión de al menos una preparación de agente de lavado y/o de limpieza, al menos una cámara para el almacenamiento al menos de una preparación de agente de lavado y/o de limpieza que puede fluir o verterse, estando protegido el cartucho en el estado acoplado con el aparato dosificador frente a la entrada de agua de lavado en la(s) cámara(s) y comprendido el cartucho al menos una abertura de emisión en el lado de la base en dirección de la fuerza de gravedad para la emisión - en particular  
20 provocada por la fuerza de gravedad - de la preparación desde al menos una cámara y al menos una abertura de ventilación en el lado de la base en dirección de la fuerza de gravedad para la ventilación al menos de una cámara, estando separada la abertura de ventilación de la abertura de emisión y estando unida la abertura de ventilación de manera comunicante con al menos una cámara del cartucho. Es ventajoso cuando en caso de cartuchos de múltiples cámaras están previstas para cada cámara en cada caso una abertura de ventilación y una abertura de  
25 emisión. Se prefiere además que la abertura de ventilación en el lado de la base esté unida con un canal de ventilación de manera comunicante, cuyo extremo opuesto a la abertura de ventilación acaba en la posición de emisión del cartucho acoplado con el aparato dosificador por encima del nivel de llenado máximo del cartucho. En este contexto es ventajoso que el canal de ventilación esté conformado total o parcialmente en o junto a las paredes y/o almas del cartucho. En particular puede estar conformado el canal de ventilación de manera integral en o junto a  
30 las paredes y/o almas del cartucho.

El acoplamiento del cartucho con el aparato dosificador puede configurarse ventajosamente de modo que en el aparato dosificador esté dispuesta una espiga unida de manera comunicante con la abertura de entrada del aparato dosificador, que interactúa con el cartucho que puede acoplarse o bien cámara de cartucho de manera que durante  
35 el acoplamiento de la abertura de ventilación del cartucho o bien de la cámara de cartucho con el aparato dosificador desplaza la espiga un volumen  $\Delta v$  en el canal de ventilación, de manera que se genera una presión  $\Delta p$  en el canal de ventilación, que es adecuada para transportar preparación que puede fluir que se encuentra en el canal de ventilación hacia la cámara que almacena la preparación unida con el canal de ventilación. Se prefiere que la abertura de ventilación de una cámara se una de manera comunicante con la espiga en el lado del aparato dosificador, antes de que se abra la abertura de salida cerrada de la correspondiente cámara, por ejemplo mediante  
40 la unión comunicante con la abertura de entrada del aparato dosificador.

El cartucho puede estar configurado de modo que puede disponerse de manera que puede separarse o de manera fija en o junto al aparato dosificador y/o la lavadora.  
45

El sistema de dosificación comprende un aparato dosificador y un cartucho de múltiples cámaras que puede acoplarse con el aparato dosificador, que contiene preparaciones que pueden fluir. El aparato dosificador está configurado de manera que éste puede dosificar al menos una, preferentemente una multiplicidad de preparaciones desde las cámaras del cartucho hacia el interior de una lavadora. Para ello pueden estar previstos al menos un actuador y/o al menos un elemento de cierre y/o al menos una unidad de control y/o al menos un detector y/o al menos una fuente de energía en el aparato dosificador.  
50

El aparato dosificador puede estar incorporado de manera fija con una lavadora. En una configuración preferente está montado el aparato dosificador no de manera fija con la lavadora, sino que puede colocarse de manera que puede moverse libremente en, junto a o sobre una lavadora por un usuario. De acuerdo con otra realización está dispuesto el aparato dosificador de manera que puede separarse o de manea fija dentro del cajón dispensador de la lavadora.  
55

Es especialmente preferente que el aparato dosificador comprenda al menos una primera intersección que interactúe con la correspondiente intersección configurada en o junto a lavadora de manera que se realice una transferencia de energía eléctrica y/o señales desde la lavadora hacia el aparato dosificador y/o desde el aparato dosificador hacia la lavadora. En una configuración de la invención están realizadas las intersecciones mediante conectadores enchufables. En otra configuración pueden estar configuradas las intersecciones de manera que se produzca una transferencia inalámbrica de energía eléctrica y/o señales eléctricas y/u ópticas. Según esto se prefiere en particular que las intersecciones previstas para la transferencia de energía eléctrica sean emisores o bien receptores inductivos de ondas electromagnéticas. Así puede estar configurada en particular la intersección de una  
60  
65

lavadora como una bobina emisora accionada con corriente alterna con núcleo de hierro y la intersección del aparato dosificador como una bobina receptora con núcleo de hierro.

En una realización alternativa puede estar prevista la transferencia de energía eléctrica también por medio de una intersección que comprende en el lado de la lavadora una fuente de luz eléctricamente accionada y en el lado del aparato dosificador un detector de luz, por ejemplo un fotodiodo o una célula solar. La luz emitida desde la fuente de luz se transforma por el detector de luz en energía eléctrica, que alimenta entonces a su vez por ejemplo a un acumulador en el lado del aparato dosificador. En un desarrollo ventajoso de la invención está configurada una intersección en el aparato dosificador y la lavadora para la transferencia (es decir emisión y recepción) de señales electromagnéticas y/u ópticas, que representan en particular información del estado de funcionamiento, de medición y/o de control del aparato dosificador y/o de la lavadora. Lógicamente es posible prever sólo una intersección para la transferencia de señales o una intersección para la transferencia de energía eléctrica o en cada caso prever una intersección para la transferencia de señales y una intersección para la transferencia de energía eléctrica o prever una intersección que sea adecuada tanto para facilitar una transferencia de energía eléctrica y señales. En particular puede estar configurada una intersección de este tipo de manera que se produzca una transferencia inalámbrica de energía eléctrica y/o señales electromagnéticas y/u ópticas. Se prefiere especialmente que la intersección esté configurada para la emisión y/o recepción de señales ópticas. Se prefiere muy especialmente que la intersección esté configurada para la emisión o bien la recepción de luz en la región visible. Ha resultado especialmente ventajoso usar longitudes de onda entre 600 nm y 800 nm en el espectro visible. Como alternativa o adicionalmente es ventajoso que la intersección esté configurada para la emisión o bien la recepción de señales de infrarrojo. En particular es ventajoso que la intersección esté configurada para la emisión o bien la recepción de señales de infrarrojo en la región de infrarrojo cercano (780 nm a 3.000 nm). En particular comprende la intersección al menos un LED. De manera especialmente preferente comprende la intersección al menos dos LED. También es posible de acuerdo con otra configuración preferente de la invención prever al menos dos LED que emitan luz en una longitud de onda distinta una de otra. Mediante esto se hace posible, por ejemplo, definir distintas bandas de señal en las que puede emitirse o bien recibirse información. Además es ventajoso en un desarrollo de la invención que al menos un LED sea un RGB-LED, cuya longitud de onda puede ajustarse. Así pueden definirse por ejemplo con un LED distintas bandas de señal que emiten señales en distintas longitudes de onda. Se prefiere en particular que una señal óptica esté configurada como impulso de señal con una duración de impulso entre 1 ms y 10 segundos, preferentemente entre 5 ms y 100 ms.

En el caso de la señal emitida y/o recibida por la intersección se trata en particular de un soporte de información, en particular de una señal de control o una señal que representa un estado de funcionamiento del aparato dosificador y/o de la lavadora.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención puede comprender el aparato dosificador al menos una unidad de recepción óptica. Mediante esto se hace posible, por ejemplo, que el aparato dosificador pueda recibir señales desde una unidad emisora óptica dispuesta en la lavadora. Esto puede realizarse mediante cualquier unidad de recepción óptica adecuada, como por ejemplo fotocélulas, fotomultiplicadores, detectores semiconductores, fotodiodos, fotorresistencias, células solares, fototransistores, detectores de imagen CCD y/o CMOS. Se prefiere especialmente que la unidad de recepción óptica sea adecuada para recibir luz en el intervalo de longitud de onda de 600-800 nm. En particular puede estar configurada la unidad de recepción óptica en el aparato dosificador también de manera que las señales que pueden acoplarse por la unidad de emisión en un cartucho acoplado con el aparato dosificador pueden desacoplarse desde el cartucho y pueden detectarse por la unidad de recepción óptica del aparato dosificador. Las señales emitidas por la unidad de emisión en el entorno del aparato dosificador pueden representar de manera preferente información con respecto a estados de funcionamiento u órdenes de control.

El aparato dosificador está dispuesto en una configuración preferente fuera de la lavadora. El aparato dosificador puede estar configurado de modo que pueda acoplarse con un cartucho y esté previsto para la colocación fuera del espacio de tratamiento del electrodoméstico que conduce agua y no presenta ninguna conexión a un conducto que conduce agua del electrodoméstico que conduce agua. Además comprende el aparato dosificador al menos un detector, que detecte al menos la presencia de agua en el electrodoméstico que conduce agua, al menos una bomba, que provoca un transporte de la preparación desde el cartucho o bien aparato dosificador, siempre que la preparación no salga de manera condicionada por la fuerza de gravedad desde el cartucho o bien el aparato dosificador, al menos una unidad de control, que interaccione con el detector y eventualmente la bomba de manera que con la existencia de una señal del detector definida se transporte o bien se deje fluir al menos una preparación desde el cartucho o bien el aparato dosificador, así como al menos un conducto de fluido que une el cartucho o bien el aparato dosificador con el espacio de tratamiento del electrodoméstico que conduce agua, de modo que pueda alimentarse una preparación desde el aparato dosificador colocado fuera del espacio de tratamiento del electrodoméstico que conduce agua a través de una abertura del electrodoméstico que conduce agua conectada con el espacio de tratamiento hacia el espacio de tratamiento del electrodoméstico que conduce agua.

En otra forma de realización está dispuesto el aparato dosificador dentro del espacio de tratamiento giratorio de la lavadora. Otra configuración de esta forma de realización consiste en prever una multiplicidad de aparatos dosificadores móviles, que pueden colocarse en el espacio de tratamiento de la lavadora para la emisión de en cada caso al menos una preparación que puede fluir, siendo las preparaciones que se emiten desde los aparatos

dosificadores, tal como se ha descrito anteriormente, distintas una de otra y comprendiendo los aparatos dosificadores medios para la liberación de las preparaciones, que están configurados de manera que la emisión de las preparaciones se realice en momentos distintos uno de otro durante un programa de tratamiento del electrodoméstico que conduce agua.

5 En el sentido de esta solicitud es un actuador un dispositivo que cambia una magnitud de entrada en una magnitud de salida distinta y con el que se mueve un objeto o se genera su movimiento. Preferentemente, el actuador está acoplado con al menos un elemento de cierre de manera que puede provocarse indirectamente o directamente la liberación de la preparación desde al menos una cámara de cartucho. El actuador puede estar accionado por medio  
10 de accionamientos seleccionados del grupo de los accionamientos por fuerza de gravedad, accionamientos iónicos, accionamientos eléctricos, accionamientos motrices, accionamientos hidráulicos, accionamientos neumáticos, accionamientos de rueda dentada, accionamientos de husillos roscados, accionamientos roscados esféricos, accionamientos lineales, accionamientos roscados de rodillos, accionamientos de husillo dentado, accionamientos piezoeléctricos, accionamientos de cadena y/o accionamientos de retroceso. En una forma de realización de la invención está configurado el actuador como bomba o compresor. En una realización especialmente preferente de la invención es el actuador un imán de elevación biestable que forma junto con un elemento de cierre configurado como núcleo buzo, que engrana en los imanes de elevación biestables, una válvula biestable controlada por impulsos. Los imanes de elevación biestables son imanes electromecánicos con dirección de movimiento lineal, bloqueando sin alimentación de energía el núcleo buzo en cada posición final. Los imanes de elevación biestables o bien válvulas biestables se conocen en el estado de la técnica. Una válvula biestable requiere para el cambio de la de las posiciones de la válvula (abierta/cerrada) un impulso y permanece entonces en esta posición hasta que se envía un contraimpulso a la válvula. Por tanto se habla también de una válvula controlada por impulsos. Una ventaja esencial de válvulas controladas por impulsos de este tipo es que no consumen energía para permanecer en las posiciones finales de la válvula, la posición de cierre y la posición de emisión, sino que únicamente requieren un impulso de energía para cambiar las posiciones de la válvula, por consiguiente han de considerarse estables las posiciones finales de la válvula. Una válvula biestable permanece en aquella posición de conmutación que ha obtenido en último lugar una señal de control.

En el caso de un elemento de cierre en el sentido de esta solicitud se trata de un elemento de construcción sobre el que actúa el actuador y que produce como consecuencia de esta actuación la apertura o bien el cierre de una abertura de salida. En el caso del elemento de cierre puede tratarse por ejemplo de válvulas que mediante el actuador pueden llevarse a una posición de emisión de producto o posición de cierre. Se prefiere especialmente la realización del elemento de cierre y del actuador en forma de una válvula magnética, en la que están configurados el dispensador mediante la válvula y el actuador mediante el accionamiento electromagnético o piezoeléctrico de la  
35 válvula magnética. En particular con el uso de una multiplicidad de recipientes y por consiguiente preparaciones a dosificar, puede regularse de manera muy exacta la cantidad así como los momentos de la dosificación mediante el uso de válvulas magnéticas.

Un detector en el sentido de esta solicitud es un captador de magnitudes de medición o sensor que puede registrar determinadas propiedades físicas o químicas y/o la naturaleza material de su entorno cualitativamente o cuantitativamente como magnitud de medición. El sistema de dosificación presenta preferentemente al menos un detector, que es adecuado para el registro de una temperatura. El detector de la temperatura está configurado en particular para el registro de una temperatura del agua. Se prefiere además que el sistema de dosificación comprenda un detector para el registro de la conductividad, de manera que en particular se registre(n) la presencia, la introducción por lavado y/o la pulverización de agua en un electrodoméstico que conduce agua. Para evitar una polarización, que altera la exactitud del detector, en los contactos de un detector de la conductividad con el uso de una fuente de corriente continua, es ventajoso realizar dos mediciones sucesivas de la resistencia en el detector de la conductividad con en cada caso distinta polaridad, o sea con una permutación de polaridad positiva y negativa, de modo que no puedan formarse en los contactos excesos de carga. En particular puede seleccionarse un detector del grupo de los indicadores de tiempo, detectores de la temperatura, detectores de infrarrojo, detectores de la luminosidad, detectores de movimiento, detectores del alargamiento, detectores del número de revoluciones, detectores de proximidad, detectores de circulación, detectores de color, detectores de gases, detectores de vibración, detectores de presión, detectores de la conductividad, detectores de enturbiamiento, detectores de la presión acústica, detectores "lab-on-a-chip", detectores de fuerza, detectores de aceleración, detectores de inclinación, detectores del valor de pH, detectores de la humedad, detectores del campo magnético, detectores RFID, detectores de efecto Hall, Bio-Chips, detectores de olor, detectores de sulfuro de hidrógeno, detectores de la posición, detectores giroscópicos, detectores de recorrido ópticos, eléctricos y/o mecánicos y/o detectores MEMS.

Para la realización de un sistema de dosificación que puede introducirse en el espacio de tratamiento de la lavadora pueden seleccionarse detectores preferentemente del grupo de los detectores de la temperatura, detectores de movimiento, detectores de número de revoluciones, detectores de vibración, detectores de la conductividad, detectores del enturbiamiento, detectores de la aceleración, detectores de la inclinación, detectores de la posición, detectores giroscópicos, detectores de recorrido ópticos, eléctricos y/o mecánicos. Se prefiere en particular que en el o bien junto al sistema de dosificación estén previstos al menos dos detectores para la medición de parámetros distintos uno de otro, siendo un detector de manera muy especialmente preferente un detector de la conductividad y otro detector un detector de la temperatura. Los detectores están sincronizados en particular para detectar el inicio,



el desarrollo y el final de un programa de tratamiento de un electrodoméstico que conduce agua, como por ejemplo un programa de lavado o de enjuagado. Por medio del detector de la conductividad puede detectarse por ejemplo si el detector de la conductividad está humedecido por agua, de modo que pueda determinarse con ello por ejemplo si se encuentra o se introduce por lavado agua en el electrodoméstico que conduce agua. Los programas de tratamiento en electrodomésticos que conducen agua, como por ejemplo programas de lavado y de enjuagado, presentan por regla general un desarrollo de la temperatura característico, que se determina entre otras cosas por el calentamiento del agua de lavado o enjuagado, que puede registrarse a través de un detector de la temperatura. Por medio de un detector de vibración es posible, por ejemplo, detectar oscilaciones internas o bien la resonancia de un electrodoméstico con un espacio de tratamiento giratorio, cuando por ejemplo se acelera el tambor de lavado para centrifugar el material a lavar hasta números de revoluciones correspondientemente altos. Así es concebible por tanto distinguir por medio de un detector de vibración el inicio o bien el final de un ciclo de centrifugación. Con un detector de movimiento - en particular cuando el aparato dosificador está previsto para colocarse en el espacio de tratamiento giratorio de un electrodoméstico tal como el tambor de lavado de una lavadora - puede distinguirse el movimiento del aparato dosificador en el espacio de tratamiento. Así pueden detectarse por ejemplo la rotación del tambor de lavado en el programa de lavado o la centrifugación. Para determinar el grado de suciedad de la colada que va a limpiarse en la lavadora, puede estar previsto también un detector de enturbiamiento. De esto puede seleccionarse, por ejemplo, también un programa de dosificación en el sistema de dosificación acertado con respecto a la situación de suciedad determinada. Es concebible también distinguir el desarrollo de un programa de tratamiento de una lavadora con ayuda al menos de un detector acústico, detectándose emisiones acústicas y/o de vibración específicas, por ejemplo durante el bombeo o bien extracción por bombeo de agua. Lógicamente es posible para el experto usar cualquier combinación adecuada de varios detectores para conseguir un control de un programa de tratamiento de un electrodoméstico que conduce agua.

La conducción de datos entre el detector y la unidad de control puede realizarse a través de un cable eléctricamente conductor o sin cables. Principalmente es concebible también que al menos esté colocado o pueda colocarse un detector fuera del sistema de dosificación en el interior de la lavadora, como por ejemplo en el espacio de tratamiento, en el o junto al tambor de lavado y/o en o junto al cajón dispensador y una conducción de datos esté configurada - en particular sin cables - para la transmisión de datos de medición desde el detector al sistema de dosificación. Una conducción de datos realizada sin cables está realizada en particular mediante la transferencia de ondas electromagnéticas o luz. Se prefiere realizar una conducción de datos sin cables patrones normalizados como por ejemplo Bluetooth, IrDA, IEEE 802, GSM, UMTS etc.

Se prefiere que al menos un detector esté dispuesto en el extremo distal de un conducto de fluidos que se introduce hacia el interior del espacio de tratamiento, que une el aparato dosificador con el espacio de tratamiento como por ejemplo el cajón dispensador, el tambor de lavado etc. El detector está configurado en particular de manera que éste sea adecuado para detectar el funcionamiento de la lavadora y/o la introducción por lavado de agua en la lavadora.

En particular, el detector en el extremo distal del conducto de fluidos que se introduce hacia el interior del espacio de tratamiento es un detector de la conductancia y/o un detector de la temperatura y/o un detector acústico o bien detector de vibración.

Una unidad de control en el sentido de esta solicitud es un dispositivo que es adecuado para influir en el transporte de material, energía y/o información. La unidad de control influye para ello en al menos un actuador con ayuda de información, en particular de señales de medición de la unidad de detector, que procesa ésta en el sentido del objetivo de control. En particular está unido al menos un detector con la unidad de control, prefiriéndose especialmente que el detector conduzca una señal a la unidad de control, que representa la presencia de agua en la lavadora y/o el funcionamiento de la lavadora.

En particular puede tratarse en el caso de la unidad de control de un microprocesador programable. En una forma de realización especialmente preferente de la invención está almacenada en el microprocesador una multiplicidad de programas de dosificación que pueden seleccionarse y pueden realizarse en una realización especialmente preferente de manera correspondiente al recipiente acoplado en el aparato dosificador. La unidad de control no presenta en una forma de realización preferente ninguna conexión al control posiblemente existente del electrodoméstico, de modo que no se intercambia información, en particular señales eléctricas, ópticas o electromagnéticas, directamente entre la unidad de control y el control del electrodoméstico. En una configuración alternativa de la invención está acoplada la unidad de control con el control existente del electrodoméstico.

Preferentemente está realizado este acoplamiento sin cables. Por ejemplo es posible colocar un emisor junto a o en una lavadora, preferentemente sobre o junto a la cámara de dosificación, que transfiere sin cable una señal a la unidad de dosificación, cuando el control de la lavadora provoca la dosificación por ejemplo de un agente de lavado o de un suavizante desde la correspondiente cámara de dosificación.

En el sentido de esta solicitud se entiende como fuente de energía un elemento de construcción del sistema de dosificación que es conveniente para proporcionar una energía adecuada para el funcionamiento del sistema de dosificación o bien del aparato dosificador. Preferentemente está configurada la fuente de energía de manera que el sistema de dosificación sea autárquico. Preferentemente, la fuente de energía facilita energía eléctrica. En el caso

de la fuente de energía puede tratarse por ejemplo de una batería, un acumulador, un aparato de conexión a la red, células solares o similares. Es especialmente ventajoso realizar la fuente de energía de manera intercambiable, por ejemplo en forma de una batería que puede cambiarse. Una batería puede seleccionarse por ejemplo del grupo de las baterías de álcali-manganeso, baterías de cinc-carbón, baterías de oxihidróxido de níquel, baterías de litio, baterías de litio-sulfuro de hierro, baterías de cinc-aire, baterías de cinc-cloruro, baterías de óxido de mercurio-cinc y/o baterías de óxido de plata-cinc. Como acumuladores son adecuados por ejemplo acumuladores de plomo (dióxido de plomo/plomo), acumuladores de níquel-cadmio, acumuladores de níquel-hidruro metálico, acumuladores de iones litio, acumuladores de litio-polímero, acumuladores de álcali-manganeso, acumuladores de plata-cinc, acumuladores de níquel-hidrógeno, acumuladores de cinc-bromo, acumuladores de sodio-cloruro de níquel y/o acumuladores de níquel-hierro. El acumulador puede estar configurado en particular de manera que éste pueda recargarse mediante inducción. Sin embargo es concebible también realizar fuentes de energía mecánica que están constituidas por uno o varios resortes helicoidales, resortes de torsión o barras de torsión, resortes de flexión, resortes neumáticos/resortes de gas comprimido y/o resortes elastoméricos. La fuente de energía está dimensionada preferentemente de manera que el aparato dosificador pueda realizar aproximadamente 1000 ciclos de dosificación antes de que se haya agotado la fuente de energía. Se prefiere en particular que la fuente de energía pueda realizar entre 1 y 1000 ciclos de dosificación, de manera muy especialmente preferente entre 10 y 500, además preferentemente entre 100 y 300, antes de que se haya agotado la fuente de energía.

Las preparaciones almacenadas en el cartucho o bien las cámaras del cartucho pueden fluir y presentan preferentemente una viscosidad entre 10 mPas y 10000 mPas, en particular de 100 mPas a 2000 mPas con una velocidad de cizallamiento de  $30 \text{ s}^{-1}$  y una temperatura de  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ . La viscosidad de las preparaciones puede medirse con procedimientos convencionales habituales (por ejemplo viscosímetro Brookfield RVD-VII con 20 rpm y  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ , husillo 3).

En el cartucho o bien la segunda cámara de un cartucho de múltiples cámaras está contenido un ácido peroxocarboxílico. Los ácidos peroxocarboxílicos que se tienen en cuenta son en particular ácidos mono- y diperoxocarboxílicos tales como ácido perfórmico, ácido peracético, peroxoácido decanodioico, peroxoácido dodecanodioico, ácido mono- y di-perftálico, ácido mono- y di-pertereftálico, ácidos imidoperoxocarboxílicos tales como ácido 6-ftalimidoperoxocaprónico (PAP), y sus mezclas. A este respecto es posible también el uso de mezclas acuosas del correspondiente anhídrido de ácido y/o el correspondiente ácido con peróxido de hidrógeno, en las que se forman los ácidos peroxocarboxílicos. Preferentemente es sólido el ácido peroxocarboxílico a temperatura ambiente y presión atmosférica; en este caso se usa el ácido peroxocarboxílico como preferentemente suspensión o dispersión que contiene agua.

Según una forma de realización preferente de la invención está contenida en la primera cámara de un cartucho de múltiples cámaras una formulación líquida que contiene enzima, que preferentemente no contiene agente blanqueador, en particular ningún ácido peroxocarboxílico, sin embargo por lo demás puede contener todas las sustancias constitutivas habituales en agentes de lavado líquidos, que no interaccionen de manera inaceptable con la enzima, tales como tensioactivos, ayudantes, agentes de complejación, estabilizadores de enzima, reguladores de espuma, principios activos repelentes de la suciedad, blanqueadores ópticos, colorantes y sustancias aromáticas. A excepción de las enzimas pueden estar contenidas sustancias constitutivas de este tipo también en la preparación que contiene el ácido peroxocarboxílico, estando ésta sin embargo referentemente libre de blanqueadores ópticos y/o sustancias aromáticas.

Como enzimas se tienen en cuenta en particular aquéllas de las clases de las hidrolasas tales como de las proteasas, esterases, lipasas o enzimas de acción lipolítica, amilasas, celulasas u otras glicosilhidrolasas y mezclas de las enzimas mencionadas. Todas estas hidrolasas contribuyen en la colada a la eliminación de manchas, tales como manchas que contienen proteína, grasa o almidón y agrisados. Las celulasas y otras glicosilhidrolasas pueden contribuir además mediante la eliminación de residuos y microfibrillas a la conservación del color y al aumento de la suavidad del material textil. Para el blanqueo o para la inhibición de la transferencia de color pueden usarse también oxirreductasas.

Son especialmente muy adecuados principios activos enzimáticos obtenidos de cepas bacterianas u hongos tales como *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyces griseus* y *Humicola insolens*. Preferentemente se usan proteasas del tipo subtilisina y en particular proteasas que se obtienen de *Bacillus lentus*. A este respecto son especialmente interesantes mezclas de enzimas, por ejemplo de proteasa y amilasa o proteasa y lipasa o enzimas de acción lipolítica o proteasa y celulasa o de celulasa y lipasa o enzimas de acción lipolítica o de proteasa, amilasa y lipasa o enzimas de acción lipolítica o proteasa, lipasa o enzimas de acción lipolítica y celulasa, en particular sin embargo proteasa y/o mezclas que contienen lipasa o mezclas con enzimas de acción lipolítica. Los ejemplos de enzimas de acción lipolítica de este tipo son las conocidas cutinasas. También han resultado adecuadas en algunos casos peroxidasas u oxidasas. A las amilasas adecuadas pertenecen en particular  $\alpha$ -amilasas, iso-amilasas, pululanadas y pectinasas. Como celulasas se usan preferentemente celobiohidrolasas, endoglucanasas y  $\beta$ -glucosidasas, que se denominan también celobiasas, o mezclas de éstas. Dado que se diferencian distintos tipos de celulasa mediante sus actividades CMCasa y avicelasa, pueden ajustarse las actividades deseadas mediante mezclas dirigidas de las celulasas.

En una forma de realización preferente contiene un agente de acuerdo con la invención o usado en el procedimiento de acuerdo con la invención tensioactivo no iónico, seleccionado de poliglicósidos de alquilo graso, polialcoxilatos de alquilo graso, en particular etoxilatos y/o propoxilatos, polihidroxiámidas de ácido grasos y/o productos de etoxilación y/o propoxilación de alquilaminas grasas, dioles vecinales, ésteres alquílicos de ácidos grasos y/o amidas de ácidos grasos así como sus mezclas, en particular en una cantidad en el intervalo del 0,5 % en peso al 25 % en peso, en particular del 2 % en peso al 20 % en peso. A los tensioactivos no iónicos que se tienen en cuenta pertenecen los alcoxilatos, en particular los etoxilatos y/o propoxilatos, de alcoholes saturados o de monoinsaturado a poliinsaturado lineales o de cadena ramificada con 10 a 22 átomos de C, preferentemente de 12 a 18 átomos de C. El grado de alcoxilación de los alcoholes se encuentra a este respecto por regla general entre 1 y 20, preferentemente entre 3 y 10. Éstos pueden prepararse de manera conocida mediante reacción de los correspondientes alcoholes con los correspondientes óxidos de alquilenos. Son adecuados, en particular, los derivados de los alcoholes grasos, aunque pueden usarse también sus isómeros de cadena ramificada, en particular los denominados oxoalcoholes, para la preparación de alcoxilatos que pueden usarse. De acuerdo con esto son útiles los alcoxilatos, en particular los etoxilatos, de alcoholes primarios con restos lineales, en particular restos dodecilo, tetradecilo, hexadecilo u octadecilo así como sus mezclas. Además pueden usarse correspondientes productos de alcoxilación de alquilaminas, dioles vecinales y amidas de ácido carboxílico, que con respecto a la parte de alquilo corresponden a los alcoholes mencionados. Además se tienen en consideración los productos de inserción de óxido de etileno y/u óxido de propileno de ésteres alquílicos de ácidos grasos así como polihidroxiámidas de ácidos grasos. Los denominados alquilpoliglicósidos adecuados para la introducción en los agentes de acuerdo con la invención son compuestos de fórmula general  $(G)_n-OR^{12}$ , en la que  $R^{12}$  significa un resto alquilo o alqueniilo con 8 a 22 átomos de C, G significa una unidad de glicósido y n significa un número entre 1 y 10. En el caso del componente glicósido  $(G)_n$  se trata de oligómeros o polímeros de monómeros de aldosa o cetosa que se producen naturalmente, a los que pertenecen en particular glucosa, manosa, fructosa, galactosa, talosa, gulosa, altrosa, alosa, idosa, ribosa, arabinosa, xilosa y lixosa. Los oligómeros que están constituidos por monómeros de este tipo enlazados glicosídicamente se caracterizan, aparte de por el tipo de los azúcares contenidos en los mismos, por su número, el denominado grado de oligomerización. El grado de oligomerización n adopta, como dimensión que va a determinarse de manera analítica, en general valores numéricos fraccionados; éste se encuentra en valores entre 1 y 10, en los glicósidos usados preferentemente por debajo de un valor de 1,5, en particular entre 1,2 y 1,4. El módulo de monómero preferente es glucosa debido a la buena disponibilidad. La parte de alquilo o alqueniilo  $R^{12}$  de los glicósidos procede de manera preferente igualmente de derivados fácilmente accesibles de materias primas renovables, en particular de alcoholes grasos, aunque pueden usarse también sus isómeros de cadena ramificada, en particular los denominados oxoalcoholes, para la preparación de glicósidos que pueden usarse. De acuerdo con esto son útiles en particular los alcoholes primarios con restos lineales octilo, decilo, dodecilo, tetradecilo, hexadecilo u octadecilo así como sus mezclas. Los alquilglicósidos especialmente preferentes contienen un resto cocoalquilo graso, es decir mezclas con esencialmente  $R^{12} =$  dodecilo y  $R^{12} =$  tetradecilo.

Otra forma de realización de agentes de este tipo comprende la presencia de tensioactivo aniónico sintético del tipo sulfato y/o sulfonato, en particular sulfato de alquilo graso, etersulfato de alquilo graso, ésteres de ácidos sulfograsos y/o disales de ácidos sulfograsos, en particular en una cantidad en el intervalo del 2 % en peso al 30 % en peso, de manera especialmente preferente del 5 % en peso al 20 % en peso. Preferentemente se selecciona el tensioactivo aniónico de los sulfatos de alquilo o bien de alqueniilo y/o los etersulfatos de alquilo o bien alqueniilo, en los que el grupo alquilo o bien alqueniilo tiene de 8 a 22, en particular de 12 a 18 átomos de C. En caso de éstos no se trata habitualmente de sustancias individuales, sino de cortes o mezclas. Además se prefieren aquéllos cuya proporción en compuestos con restos de cadena más larga en el intervalo de 16 a 18 átomos de C asciende a más del 20 % en peso. Como tensioactivos aniónicos sintéticos especialmente adecuados para su uso en agentes de este tipo pueden mencionarse los sulfatos de alquilo y/o alqueniilo con 8 a 22 átomos de C, que llevan un ion alcalino, de amonio o de amonio sustituido con alquilo o hidroxialquilo como contracatión. Se prefieren los derivados de los alcoholes grasos con en particular 12 a 18 átomos de C y sus análogos de cadena ramificada, de los denominados oxoalcoholes. Los sulfatos de alquilo y alqueniilo pueden prepararse de manera conocida mediante reacción del correspondiente componente alcohol con un reactivo de sulfatación habitual, en particular trióxido de azufre o ácido clorosulfónico, y posterior neutralización con bases alcalinas, de amonio o de amonio sustituido con alquilo o hidroxialquilo. A los tensioactivos que pueden usarse del tipo sulfato pertenecen también los productos de alcoxilación sulfatados de los alcoholes mencionados, los denominados etersulfatos. Preferentemente contienen los etersulfatos de este tipo de 2 a 30, en particular de 4 a 10, grupos etilenglicol por molécula. A los tensioactivos aniónicos adecuados del tipo sulfonato pertenecen los  $\alpha$ -sulfoésteres que pueden obtenerse mediante reacción de ésteres de ácidos grasos con trióxido de azufre y posterior neutralización, en particular los productos de sulfonación que se derivan de ácidos grasos con 8 a 22 átomos de C, preferentemente de 12 a 18 átomos de C, y alcoholes lineales con 1 a 6 átomos de C, preferentemente de 1 a 4 átomos de C, así como los ácidos sulfograsos que resultan de éstos mediante saponificación formal.

Como otras sustancias constitutivas tensioactivas facultativas se tienen en consideración jabones, siendo adecuados jabones de ácidos grasos saturados, tal como las sales del ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico o ácido esteárico, así como jabones derivados de mezclas de ácidos grasos naturales, por ejemplo ácidos grasos de coco, de palmiste o de sebo. En particular se prefieren aquellas mezclas de jabones que están compuestas en del 50 % en peso al 100 % en peso de jabones de ácidos grasos  $C_{12}-C_{18}$  saturados y en hasta el 50 % en peso de jabón de ácido

oleico. Preferentemente está contenido el jabón en cantidades del 0,1 % en peso al 10 % en peso, en particular del 0,5 % en peso al 5 % en peso.

5 Cuando una de las preparaciones contiene agentes formadores de complejo, tal como por ejemplo ácido nitrilotriacético, ácido etilendiamintetraacético o fosfonato etc., preferentemente en cantidades de hasta el 30 % en peso o hasta el 20 % en peso, en particular del 0 % al 10 % en peso, ventajosamente del 0,1 % al 5 % en peso, con respecto al agente total, entonces se existe otra forma de realización preferente de la invención. Estos agentes formadores de complejo pueden usarse para unir preferentemente iones de metales pesados y con ello inactivarlos, que pueden actuar en particular como catalizadores de procesos de oxidación y por consiguiente pueden conducir a una degradación de agentes de oxidación tales como ácidos peroxocarboxílicos y que pueden incorporarse en el agente de acuerdo con la invención por ejemplo a través de conductos de agua o piezas de construcción metálicas de las instalaciones de producción o a través de materias primas o bien sustancias constitutivas.

15 La preparación contenida en la primera cámara y/o preferentemente la preparación contenida en la tercera cámara del cartucho de múltiples cámaras contiene al menos una sustancia aromática o bien sustancia olorosa, comprendiendo la forma de realización de la presencia de este componente en la tercera cámara también preparaciones que contienen una composición de sustancia olorosa de al menos el 50 % en peso, al menos el 60 % en peso, al menos el 70 % en peso, al menos el 80 % en peso, al menos el 90 % en peso o al menos el 91 % en peso, preferentemente al menos el 92 % en peso, ventajosamente al menos el 94 % en peso, de manera más ventajosa al menos el 96 % en peso, de manera aún más ventajosa al menos el 98 % en peso, de manera ventajosa al menos el 99 % en peso, en particular incluso el 100 % en peso de sustancias olorosas. Preferentemente, la preparación que contiene ácido peroxocarboxílico está libre de sustancias aromáticas o bien sustancias olorosas.

25 Las sustancias aromáticas o bien sustancias olorosas se seleccionan preferentemente del grupo de citronitrilo, acetato de orto-terc-butilciclohexilo, salicilato de ciclohexilo, (+)-(1'R,3S,6'S)-1-(2',2',6'-trimetil-1'-ciclohexil)-3-hexanol, (-)-(1'S,3R,6'R)-1-(2',2',6'-trimetil-1'-ciclohexil)-3-hexanol, (+)-(1'R,3R,6'S)-1-(2',2',6'-trimetil-1'-ciclohexil)-3-hexanol, (-)-(1'S,3S,6'R)-1-(2',2',6'-trimetil-1'-ciclohexil)-3-hexanol, alcohol feniletílico, 2-ciclohexiliden-2-fenilacetoneitrilos, acetato de decahidro-b-naftol, acetato de cresilo (para), acetato de metilfenilo, glicolato de alilamilo, acetato de bencilo, acetato de ciclohexiletilo, propionato de etil-2-ciclohexilo, acetato de feniletilo, ciclopentilidenacetato de metilo [n.º CAS 0040203-73-4), (ciclohexiloxi)acetato de alilo, 2,4-dimetil-1,3-dioxolan-2-acetato de etilo, 3,12-tridecadieno-nitrilo, acetato de amilo, acetato de isoamilo, acetato de etilfenilo, fenoxiacetato de 2-propenilo, acetato de isobornilo, acetato de dimetilbencilcarbinilo, acetato de hexilo, acetato de cresilo (para), acetato de isobutilfenilo, acetato de butilciclohexilo - cis-para-terc, acetato de butilciclohexilo - trans-para-terc, alcohol hidrocínámico, 2,6-dimetilheptan-2-ol, decanol, octanol, 2,6-dimetilbicyclo-[4.4.0]decan-1-ol (0,1 % en dipropilenglicol), tetrahidromuguol [= mezcla (1:1) de tetrahidrolinalool (3,7-dimetiloctan-3-ol)/tetrahidromircenol (2-octanol, 2,6-dimetil)], dihidroterpineol, formiato de alfa-3,3-trimetilciclohexilmetilo, octanol-3, hexanol, 2,2,6-trimetil-alfa-propilciclohexanopropanol, formiato de decahidro-b-naftol, (1'S,1"S,2'S,3"R,5"R)-[1-metil-2-(1,2,2-trimetil-bicyclo[3.1.0]hex-3-ilmetil)-ciclopropil]-metanol, (1'R,1"R,2'R,3"S,5"S)-[1-metil-2-(1,2,2-trimetil-bicyclo[3.1.0]hex-3-ilmetil)-ciclopropil]-metanol, (1'R,1"S,2'R,3"R,5"R)-[1-metil-2-(1,2,2-trimetil-bicyclo[3.1.0]hex-3-ilmetil)-ciclopropil]-metanol, (1'S,1"R,2'S,3"S,5"S)-[1-metil-2-(1,2,2-trimetil-bicyclo[3.1.0]hex-3-ilmetil)-ciclopropil]-metanol, borneol, dipropilenglicol, tetrahidrogeraniol, tetrahidrolinalool, 2,2,6-trimetil-alfa-propilciclohexanopropanol (Timberol forte), alfa-metil-4-(1-metiletil)ciclohexanometanol, isociclogeraniol, alcohol fenquílico, (-)-(2R,4S)-2-isobutil-4-metiltetrahidro-2H-piran-4-ol, (+)-(2S,4R)-2-isobutil-4-metiltetrahidro-2H-piran-4-ol, (+)-(2S,4S)-2-isobutil-4-metiltetrahidro-2H-piran-4-ol, (-)-(2R,4R)-2-isobutil-4-metiltetrahidro-2H-piran-4-ol, benzoato de metilo, benzoato de etilo, salicilato de metilo, propionato de amilo, 2,6,6-trimetil-1,3-ciclohexadien-1-carboxilato de etilo, propionato de bencilo, salicilato de etilo, isobutirato de 2-metoxi-4-formilfenilo (isobutavan), caprilato de etilo, capronato de alilo, 2-metil-2-butenato de 2-metilpropilo, hexanoato 2-etil-etilo (irotilo), 2-metilpentanoato de 2-metilpentilo, jasmacilato, 2,5-dimetil-4,6-dihidroxibenzoato de metilo, valerato de etil-2-metilo, heptanoato de 2-propenilo (heptanoato de alilo – enantato de alilo), antranilato de metilo, ácido fenilacético, propionato de alilciclohexilo, 2-noninato de metilo, salicilato de ciclohexilo, carbonato de 2-terc-butilciclohexiletilo, 2,2,4-trimetilcapronato de etilo, éster etílico de extracto de Labdanum (ambraroma), acetato de estirenilo, hidroquinonadimetiléter, difeniléter, cresilmetiléter (para), cimol (para), feniletilisoamiléter, feniletilmetiléter, 4-isopropil-5,5-dimetil-1,3-dioxano, 2,2,5,5-tetrametil-4-isopropil-1,3-dioxano, 5-metil-5-propil-2(1-metilbutil)-1,3-dioxano, anetol, dimetilacetal de 2-fenilpropionaldehído, frambinonmetiléter, cumarina, isocumarina, acetofenona, 1,1,2,3,3-pentametil-6,7-dihidro-4(5H)-indanona, octalactona gamma, etilamilcetona, alcanfor sint., oxacicloheptadec-8-en-2-ona, 2-heptilciclopentanona, 2-(1-metilpropil)-ciclohexanona, 4-terc-butil-2,6-dimetilacetofenona, ciclopentadecanolida, 3-metil-ciclopentadecanona, dihidrojasmona, dihidro-iso-jasmona, decalactona gamma, metilotalactona, 1,4-dioxaciclohexadecan-5,16-diona, 4-(2-buteniliden)-3,5,5-trimetil-2-ciclohexen-1-ona, 2,2,6-trimetilciclohexanocarboxilato de etilo, nitrilo de ácido cinámico, nitrilo de ácido láurico, hidrocitronitrilo, 2-bencil-2-metil-3-butenonitrilo, 3-metildodecanonitrilo, citronitrilo, trideceno-2-nitrilo, \*3(4,7,7-trimetilbicyclo<4.1.0>hept-3-il)-2-propenilnitrilo, iroleno p, 8-alfa-12-oxido-13,14,15,16-tetranorlabdano, 3,3,5-trimetilciclohexiletiléter, irival (70 % de 4-terc-pentilciclohexanona, 10 % de aceite mineral blanco, 10 % de non-2-enonitrilo, 10 % de sebacato de dibutilo), isobutilquinolina, aducto de 5-etilidenbicyclo[2.2.1]-2-hepteno-2-metoxifenol, 2-propionato de metilbutilo, indeno[1,2-d]-tetrahidro-1,3-dioxano, dodecahidro-3a,6,6,9a-tetrametil-nafto(2,1-b)furano, 2,4-dimetil-4-fenil-tetrahidrofurano, espiro[1,3-dioxolan-2,5'-(4',4',8',8'-tetrametil-hexahidro-3',9'-metanonaftaleno)], dihidrojasmonato de metilo, 3-oxo-2-pentilciclopentanoacetato de metilo, o-(aliloxi)anisol, dihidromircenol, 9-decen-1-ol, tetrahidromircenol, acetato de hexahidro-4,7-metanoinden-6-ilo,

isobutirato de 2-fenoxietilo, 2-metilpropenato de 1,3-dimetil-3-butenilo, metilacetofenona para, 4-fenil-2-butanona, 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexen-1-il)-4-penten-1-ona, 3-hidroxi-1-metil-4-isopropilbenceno [n.º CAS: 89-83-8], refiriéndose la indicación en peso a la cantidad total de las sustancias olorosas.

5 En una forma de realización preferente contiene al menos una preparación determinados valores mínimos de sustancias olorosas, concretamente al menos el 0,01 % en peso o el 0,05 % en peso, ventajosamente al menos el 0,1 % en peso, de manera notablemente ventajosa al menos el 0,15 % en peso, de manera más ventajosa al menos el 0,2 % en peso, de manera más ventajosa al menos el 0,25 % en peso, de manera aún más ventajosa al menos el 0,3 % en peso, de manera muy ventajosa al menos el 0,35 % en peso, de manera especialmente ventajosa al menos el 0,4 % en peso, de manera muy especialmente ventajosa al menos el 0,45 % en peso, de manera considerablemente ventajosa al menos el 0,5 % en peso, de manera muy considerablemente ventajosa al menos el 0,55 % en peso, de manera sumamente ventajosa al menos el 0,6 % en peso, de manera altamente ventajosa al menos el 0,65 % en peso, de manera extremadamente ventajosamente al menos el 0,7 % en peso, de manera excepcionalmente ventajosa al menos el 0,75 % en peso, de manera extraordinariamente ventajosa al menos el 0,8 % en peso, de manera excelentemente ventajosa al menos el 0,85 % en peso, en particular al menos el 0,9 % en peso de sustancias olorosas, con respecto a la preparación. En una forma de realización preferente contiene al menos una preparación sin embargo mayores cantidades de sustancias olorosas, concretamente al menos el 1 % en peso, ventajosamente al menos el 2 % en peso, de manera considerablemente ventajosa al menos el 5 % en peso, de manera más ventajosa al menos el 10 % en peso, de manera más ventajosa al menos el 13 % en peso, de manera aún más ventajosa al menos el 14 % en peso, de manera muy ventajosa al menos 15 % en peso, de manera especialmente ventajosa al menos el 16 % en peso, de manera muy especialmente ventajosa al menos el 17 % en peso, de manera considerablemente ventajosa al menos el 18 % en peso, de manera muy considerablemente ventajosa al menos el 19 % en peso, en particular al menos el 20 % en peso de sustancias olorosas, con respecto a la preparación total.

25 El término general de la sustancia olorosa en el sentido de la invención coincide con la definición habitual, es decir se trata habitualmente de sustancias que son perceptibles por su olor, en particular olor agradable. A esto pertenecen preferentemente también las sustancias aromáticas. Como sustancias olorosas se usan actualmente sobre todo aceites esenciales, esencias de flores, extractos de drogas vegetales y animales, de productos naturales, componentes aislados (aislados) así como sustancias olorosas unitarias semisintéticas y completamente sintéticas.

35 Los blanqueadores ópticos (los denominados "agentes de blanqueo ópticos") pueden añadirse a los agentes de lavado para eliminar agrisados y amarilleados de los materiales textiles tratados con estos agentes. Estas sustancias se fijan en las fibras y provocan un aclaramiento y acción de blanqueo simulada, transformando éstas la radiación ultravioleta no visible en luz de longitud de onda visible, irradiándose la luz ultravioleta absorbida de la luz del sol como fluorescencia débilmente azulada y dando como resultado con el tono amarillado de la colada agrisada o bien amarilleada blanco puro. Los compuestos adecuados proceden por ejemplo de las clases de sustancias de los ácidos 4,4'-diamino-2,2'-estilbenodisulfónicos (ácidos flavónicos), 4,4'-diestiril-bifenilos, metilumbeliferonas, cumarinas, dihidroquinolinonas, 1,3-diarilpirazolinonas, imidas de ácido naftálico, sistemas de benzoxazol, benzisoxazol y benzimidazol así como de los derivados de pireno sustituidos con heterociclos. Preferentemente están contenidos los blanqueadores ópticos en la tercera preparación descrita anteriormente; preferentemente, la preparación que contiene ácido peroxocarboxílico está libre de éstos.

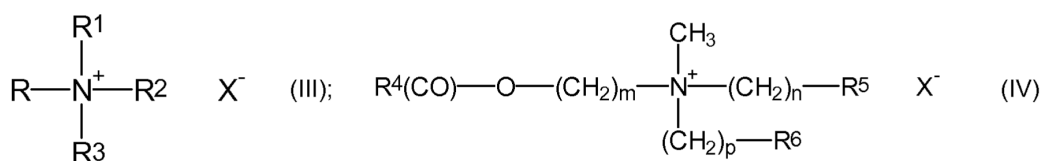
45 Los inhibidores de agrisado en agentes de limpieza de material textil tienen la tarea de mantener suspendida en el baño la suciedad desprendida de la fibra e impedir así la nueva fijación de la suciedad. Para esto son adecuados coloides solubles en agua en la mayoría de los casos de naturaleza orgánica, por ejemplo las sales solubles en agua de ácidos carboxílicos poliméricos, cola, gelatina, sales de ácidos etersulfónicos de almidón o de celulosa o sales de ésteres ácidos de ácido sulfúrico de celulosa o del almidón. También poliamidas solubles en agua, que contienen grupos ácidos son adecuadas para este fin. Además pueden usarse preparados de almidón solubles y otros productos de almidón distintos de los productos de almidón mencionados anteriormente, por ejemplo almidón degradado, aldehídoalmidones etc. También es útil polivinilpirrolidona. Como inhibidores de agrisado en los agentes particulados pueden usarse además éteres de celulosa tales como carboximetilcelulosa (sal de Na), metilcelulosa, hidroxialquilcelulosa y éteres mixtos tales como metilhidroxietilcelulosa, metilhidroxipropilcelulosa, metilcarboximetilcelulosa y sus mezclas.

55 Como reguladores de la formación de espuma se tienen en consideración por ejemplo jabones, parafinas o aceites de silicona que pueden estar aplicados eventualmente sobre materiales de soporte. Los agentes anti-redeposición adecuados, que se designan también como repelentes a la suciedad, son por ejemplo éteres de celulosa no iónicos tales como metilcelulosa y metilhidroxipropilcelulosa con una proporción de grupos metoxi del 15 % al 30 % en peso y de grupos hidroxipropilo del 1 % al 15 % en peso, respectivamente con respecto al éter de celulosa no iónico así como los polímeros conocidos por el estado de la técnica del ácido ftálico y/o ácido tereftálico o de sus derivados, en particular polímeros de tereftalatos de etileno y/o tereftalatos de polietilenglicol o derivados de éstos modificados de manera aniónica y/o no iónica. En particular se prefieren de éstos los derivados sulfonados de los polímeros de ácido ftálico y ácido tereftálico.

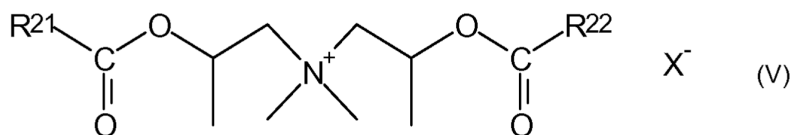
65

Además puede contener una preparación, preferentemente la tercera preparación mencionada anteriormente y no la preparación que contiene ácido peroxocarboxílico, un agente de acondicionamiento. Por el término acondicionamiento ha de entenderse en el sentido de esta invención preferentemente el tratamiento de avivado de materiales textiles, telas y tejidos. Mediante el acondicionamiento se transfieren a los materiales textiles propiedades positivas, como por ejemplo un tacto suave mejorado, un elevado brillo y color brillante, una impresión de aroma mejorada, reducción de la formación de apelmazamiento, facilitación del planchado mediante reducción de las propiedades de deslizamiento, reducción del comportamiento de formación de arrugas y de la carga estática así como una inhibición de la transferencia de color en caso de materiales textiles coloreados. Para la mejora del tacto suave y de las propiedades de avivado pueden presentar las preparaciones de acuerdo con la invención componentes plastificantes, los denominados agentes de tacto suave. Ejemplos de tales compuestos son compuestos de amonio cuaternario, polímeros catiónicos y emulsionantes, tal como se usan en agentes para el cuidado del cabello y también en agentes para el avivado de material textil.

Ejemplos adecuados son compuestos de amonio cuaternario de fórmula (III) y (IV),



en las que en (III) R y R<sup>1</sup> representa un resto alquilo acíclico con 12 a 24 átomos de carbono, R<sup>2</sup> representa un resto alquilo o hidroxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> saturado, R<sup>3</sup> es o bien igual a R, R<sup>1</sup> o R<sup>2</sup> o representa un resto aromático. X<sup>-</sup> representa o bien un ion haluro, metosulfato, metofosfato o fosfato así como mezclas de estos. Ejemplos de compuestos catiónicos de fórmula (III) son cloruro de didecildimetilamonio, cloruro de disebodimetilamonio o cloruro de dihexadecilamonio. Los compuestos de fórmula (IV) son los denominados esterquats. Los esterquats se caracterizan por una excelente biodegradabilidad. Según esto R<sup>4</sup> representa un resto alquilo alifático con 12 a 22 átomos de carbono con 0, 1, 2 o 3 dobles enlaces; R<sup>5</sup> representa H, OH o O(CO)R<sup>7</sup>, R<sup>6</sup> representa independientemente de R<sup>5</sup> H, OH o O(CO)R<sup>8</sup>, en el que R<sup>7</sup> y R<sup>8</sup> independientemente entre sí en cada caso representan un resto alqu(en)ilo alifático con 12 a 22 átomos de carbono con 0, 1, 2 o 3 dobles enlaces. m, n y p pueden tener en cada caso independientemente entre sí el valor 1, 2 o 3. X<sup>-</sup> puede ser o bien un ion haluro, metosulfato, metofosfato o fosfato así como mezclas de éstos. Se prefieren compuestos que contienen para R<sup>5</sup> el grupo O(CO)R<sup>7</sup> y para R<sup>4</sup> y R<sup>7</sup> restos alquilo con 16 a 18 átomos de carbono. Se prefieren especialmente compuestos, en los que R<sup>6</sup> además representa OH. Ejemplos de compuestos de fórmula (IV) son metosulfato de metil-N-(2-hidroxiethyl)-N,N-di(seboaciloxietil)amonio, metosulfato de bis-(palmitoil)-etil-hidroxiethyl-metil-amonio o metosulfato de metil-N,N-bis(aciloxietil)-N-(2-hidroxiethyl)amonio. Si se usan compuestos cuaternarios de fórmula (IV) que presentan cadenas de alquilo insaturadas, se prefieren los grupos acilo cuyos ácidos grasos correspondientes presentan un índice de yodo entre 5 y 80, preferentemente entre 10 y 60 y en particular entre 15 y 45 y que tienen una proporción de isómeros cis/trans (en % en peso) mayor de 30 : 70, preferentemente mayor de 50 : 50 y en particular mayor de 70 : 30. Ejemplos habituales en el comercio son los metosulfatos de metilhidroxialquildi-alcoiloxialquilamonio comercializados por Stepan con la marca comercial Stepantex<sup>®</sup> o los productos conocidos por Dehyquat<sup>®</sup> de Cognis los productos conocidos por Rewoquat<sup>®</sup> de Goldschmidt-Witco. Otros compuestos preferentes son los diesterquats de fórmula (V), que pueden obtenerse con el nombre Rewoquat<sup>®</sup> W 222 LM o CR 3099 y además de la suavidad también proporcionan estabilidad y protección del color.



R<sup>21</sup> y R<sup>22</sup> representan a este respecto de manera independientemente entre sí en cada caso un resto alifático con 12 a 22 átomos de carbono con 0, 1, 2 o 3 dobles enlaces.

Además de los compuestos cuaternarios descritos anteriormente pueden usarse también otros compuestos conocidos, tales como por ejemplo compuestos de imidazolinio cuaternarios de fórmula (VI),



que pueden ser alquilamidoaminas en su forma no cuaternizada o, tal como se representa, su forma cuaternizada. R<sup>17</sup> puede ser un resto alqu(en)ilo alifático con 12 a 22 átomos de carbono con 0, 1, 2 o 3 dobles enlaces. s puede adoptar valores entre 0 y 5. R<sup>18</sup> y R<sup>19</sup> representan independientemente entre sí en cada caso H, alquilo C<sub>1-4</sub> o hidroxialquilo. Los compuestos preferentes son amidoaminas de ácidos grasos como la estearilamidopropildimetilamina que puede obtenerse con la designación Tego Amid<sup>®</sup>S 18 o el metosulfato 3-seboamidopropil-trimetilamonio que puede obtenerse con la designación Stepantex<sup>®</sup> X 9124, que se caracterizan además de por una buena acción acondicionadora también por acción inhibidora de la transferencia de color así como especialmente por su buena biodegradabilidad. Se prefieren especialmente compuestos de amonio cuaternarios alquilados, de los cuales al menos una cadena de alquilo está interrumpida por un grupo éster y/o grupo amido, en particular metosulfato de N-metil-N(2-hidroxietil)-N,N-(diseboaciloxietil)amonio.

Como plastificantes no iónicos se tienen en consideración sobre todo alcanosatos de polioxialquilenglicerol, polibutilenos, ácidos grasos de cadena larga, etanolamidas de ácidos grasos etoxilados, alquilpoliglicósidos, en particular mono-, di- y triésteres de sorbitano y ésteres de ácidos grasos de ácidos policarboxílicos.

En una preparación de acuerdo con la invención pueden estar contenidos agentes de acondicionamiento en cantidades del 0,1 % al 80 % en peso, habitualmente del 0,1 % al 70 % en peso, preferentemente del 0,2 % al 60 % en peso y en particular del 0,5 % al 40 % en peso, en cada caso con respecto a la preparación.

Las preparaciones de acuerdo con la invención se encuentran en forma líquida. Para la obtención de una consistencia líquida puede ser conveniente el uso tanto de disolventes orgánicos líquidos, como también el uso de agua. Los agentes de acuerdo con la invención contienen por tanto agua, por ejemplo en cantidades de hasta el 90 % en peso con respecto a la preparación, y eventualmente disolventes no acuosos. Los disolventes que pueden usarse en las preparaciones de acuerdo con la invención proceden por ejemplo del grupo de alcoholes mono- o polihidroxilados, alcanolaminas o glicoléteres, siempre que puedan mezclarse en el intervalo de concentración indicado con agua. Preferentemente se seleccionan los disolventes de etanol, n- o i-propanol, butanoles, glicol, propano- o butanodiol, glicerol, diglicol, propil- o butildiglicol, hexilenglicol, etilenglicolmetiléter, etilenglicoletiléter, etilenglicolpropiléter, etilenglicolmono-n-butiléter, dietilenglicol-metiléter, dietilenglicoletiléter, propilenglicolmetil-, -etil- o -propil-éter, butoxi-propoxi-propanol (BPP), dipropilenglicolmonometil-, o -etiléter, di-isopropilenglicol-monometil- o -etiléter, metoxi-, etoxi- o butoxitriglicol, 1-butoxietoxi-2-propanol, 3-metil-3-metoxibutanol, propilen-glicol-t-butiléter así como mezclas de estos disolventes. Algunos glicoléteres pueden obtenerse con el nombre comercial Arcosolv<sup>®</sup> (Arco Chemical Co.) o Cellosolve<sup>®</sup>, Carbitol<sup>®</sup> o Propasol<sup>®</sup> (Union Carbide Corp.); a esto pertenecen también por ejemplo ButylCarbitol<sup>®</sup>, HexylCarbitol<sup>®</sup>, MethylCarbitol<sup>®</sup>, y el propio Carbitol<sup>®</sup>, (2-(2-etoxi)etoxi)etanol. La elección del glicoléter puede tomarse por el experto fácilmente basándose en su volatilidad, solubilidad en agua, su proporción de porcentaje en peso en toda la dispersión y similares. Igualmente pueden usarse los disolventes de pirrolidona, como N-alquilpirrolidonas, por ejemplo N-metil-2-pirrolidona o N-alquil-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-pirrolidona, o 2-pirrolidona. Además preferentemente como únicos disolventes o como parte constituyente de una mezcla de disolventes son derivados de glicerol, en particular carbonato de glicerol. A los alcoholes que pueden usarse en la presente invención preferentemente como codisolventes, pertenecen polietilenglicoles líquidos, con bajo peso molecular, por ejemplo polietilenglicoles con un peso molecular de 200, 300, 400 o 600. Otros codisolventes adecuados son otros alcoholes, por ejemplo (a) alcoholes inferiores tales como etanol, propanol, isopropanol y n-butanol, (b) cetonas tales como acetona y metiletilcetona, (c) polioles C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> tales como un diol o un triol, por ejemplo etilenglicol, propilenglicol, glicerol o mezclas de los mismos. En particular se prefiere de la clase de los dioles 1,2-octanodiol. En una forma de realización preferente contienen las preparaciones de agentes de acuerdo con la invención uno o varios disolventes del grupo, que comprende monoalcoholes C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, glicoles C<sub>2</sub> a C<sub>6</sub>, glicoléteres C<sub>3</sub> a C<sub>12</sub> y glicerol, en particular etanol. Los glicoléteres C<sub>3</sub> a C<sub>12</sub> de acuerdo con la invención contienen grupos alquilo o alqueno con menos de 10 átomos de carbono, preferentemente hasta 8, en particular hasta 6, de manera especialmente preferente de 1 a 4 y de manera sumamente preferente de 2 a 3 átomos de carbono. Los monoalcoholes C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub> preferentes son etanol, n-propanol, iso-propanol y terc-butanol. Los glicoles C<sub>2</sub> a C<sub>6</sub> preferentes son etilenglicol, 1,2-propilenglicol, 1,3-propilenglicol, 1,5-pentanodiol, neopentilglicol y 1,6-hexanodiol, en particular etilenglicol y 1,2-propilenglicol. Los glicoléteres C<sub>3</sub> a C<sub>12</sub> preferentes son di-, tri-, tetra- y pentaetilenglicol, di-, tri- y tetrapropilenglicol, propilenglicolmonoterc-butiléter y propilenglicolmonoetiléter así como los disolventes designados de acuerdo con INCI butoxidiglicol, butoxietanol, butoxiisopropanol, butoxipropanol, butiloctanol, etoxidiglicol, etoxietanol, etil hexanodiol, isobutoxiopropanol, isopentildioli, 3-metoxibutanol, metoxietanol, metoxiisopropanol y metoximetilbutanol.

Una preparación de acuerdo con la invención, puede contener uno o varios disolventes en una cantidad de preferentemente hasta el 40 % en peso, más preferentemente del 0,1 % al 30 % en peso, en particular del 2 % al 20 % en peso, de manera especialmente preferente del 3 % al 15 % en peso, de manera sumamente preferente del 5 % al 12 % en peso, por ejemplo del 5,3 % o del 10,6 % en peso, en cada caso con respecto a todo el agente.

Además pueden contener las preparaciones de acuerdo con la invención eventualmente sustancias auxiliares del planchado para la mejora de la capacidad de absorción de agua, de la nueva humectabilidad de los materiales textiles tratados y para la facilitación del planchado de los materiales textiles tratados. Pueden usarse en las formulaciones por ejemplo derivados de silicona. Éstos mejoran adicionalmente el comportamiento de eliminación por lavado de las formulaciones de lavado activo mediante sus propiedades de inhibición de la formación de espuma. Los derivados de silicona preferentes son por ejemplo polidialquil- o alquilarilsiloxanos, en los que los



grupos alquilo presentan de uno a cinco átomos de C y están total o parcialmente fluorados. Las siliconas preferentes son polidimetilsiloxanos, que pueden estar eventualmente derivatizados y entonces son aminofuncionales o están cuaternizados o bien presentan enlaces Si-OH, Si-H y/o Si-Cl. Las viscosidades de las siliconas preferentes se encuentran en 25 °C en el intervalo entre 100 y 100.000 mPas, pudiéndose usar las siliconas en cantidades entre el 0,2 y el 5 % en peso, con respecto a la preparación.

### Ejemplos

#### Ejemplo 1

Se introdujo una composición de agente de lavado FWM que contiene

sulfato de Na de poli(óxido de etileno) de alcohol graso C <sub>12/14</sub>	5 % en peso
alquilbencenosulfonato	15 % en peso
poli(óxido de etileno) de alcohol graso	10 % en peso
sal de Na de ácidos grasos	5 % en peso
dietilentriaminpentametilfosfonato de Na	2 % en peso
propilenglicol	5 % en peso
NaOH	3 % en peso
enzimas *	0,7 % en peso
perfume	1,3 % en peso
agua	resto hasta el 100 % en peso

\* celulasa, amilasa, proteasa, lipasa

en la lavadora doméstica (Miele W 1734) de manera habitual a través de la cámara dispensadora en el programa de lavado principal (40 °C). Para la comparación se introdujo el mismo agente con adición del 1,5 % en peso de una preparación acuosa que contiene el 17 % en peso de PAP a través de la cámara dispensadora en la misma máquina. De acuerdo con la invención se añadieron el 1,5 % en peso de la preparación que contenía el 17 % en peso de PAP a la solución de lavado, que contenía el FWM incorporado a través de la cámara dispensadora, 10 minutos antes del final del ciclo de lavado principal. Se lavaron así materiales textiles dotados de suciedades estandarizadas y se midió el grado de separación de las respectivas suciedades. Resultan los siguientes resultados indicados en la tabla 1 (promediados de 5 suciedades distintas que pueden separarse enzimáticamente o bien de 6 suciedades distintas que pueden blanquearse):

Tabla 1: potencia de lavado (40 °C)

	Que puede blanquearse	Que puede separarse enzimáticamente
FWM	60,8	72,1
FWM + 1,5 % de PAP	No determinado	69,4
FWM; 1,5 % de PAP dosificado tras 60 min	69,3	72,5

#### Ejemplo 2

Se repitió el ejemplo 1 a 20 °C y a 60° C varias veces para comprobar el deterioro de la máquina y el material a lavar.

Tabla 3: deterioro tras 10 procesos de lavado

	Corrosión de varilla de calefacción (20 °C)	Corrosión de varilla de calefacción (60 °C)	Coloración de amarillo de materiales textiles blancos que contienen poliamida
FWM	ninguna	ninguna	ninguna
FWM + 1,5 % de PAP	fuerte	fuerte	coloración de amarillo
FWM; 1,5 % de PAP dosificado tras 60 min	ninguna	baja	ninguna

A continuación se explica en más detalle el sistema de dosificación por medio las figuras que muestran únicamente ejemplos de realización. Muestran;

- la figura 1 sistema de dosificación para una lavadora con un conducto de fluido que desemboca en el cajón dispensador de la lavadora
- 5 la figura 2 sistema de dosificación para una lavadora con conductos de fluido que desembocan en el cajón dispensador de la lavadora
- la figura 3 sistema de dosificación para una lavadora con una multiplicidad de aparatos dosificadores
- 10 la figura 4 adaptador para el acoplamiento del sistema de dosificación con un cajón dispensador de una lavadora
- la figura 5 sistema de dosificación para una lavadora con un conducto de fluido que está guiado por la puerta de la lavadora en el espacio de tratamiento
- la figura 6 lavadora con una intersección para el sistema de dosificación de acuerdo con la invención
- 15 La figura 1 muestra una primera posible forma de realización del sistema de dosificación 1 de acuerdo con la invención. El sistema de dosificación 1 está constituido por un aparato dosificador 5 que está acoplado de manera que puede separarse con un cartucho, que comprende tres cámaras 3a, 3b, 3c. Las cámaras de cartucho 3a, 3b, 3c pueden extraerse en el ejemplo de realización mostrado individualmente del aparato dosificador 5. Lógicamente es también posible realizar las cámaras de cartucho 3a, 3b, 3c como una unidad de cartucho que no puede separarse.
- 20 Dentro del aparato dosificador 5 se encuentra una unidad de control para el control del aparato dosificador 5, una fuente de energía, preferentemente como batería, acumulador o aparato de conexión a la red así como una bomba que transporta las preparaciones desde las cámaras del cartucho 3a, 3b, 3c.
- 25 En el aparato dosificador 5 está dispuesto un conducto de fluido 7, por el que se conduce la preparación transportada por la bomba hacia el cajón dispensador 8 de la lavadora 2. El extremo libre distal del conducto de fluido 7 está colocado a este respecto en el cajón dispensador 8. Es también posible acoplar el conducto de fluido 7 por medio de un adaptador previsto para ello con el cajón dispensador 8. De esto se ocupa en otro sitio aún en más detalle. A través del cajón dispensador 8 llega entonces una preparación dosificada por el aparato dosificador 5
- 30 hacia el espacio de tratamiento 6 de la lavadora 2.
- En el extremo libre distal del conducto de fluido 7 se encuentra un detector de la conductividad, mediante el cual se detecta la presencia o bien la introducción por lavado de agua en el cajón dispensador 8 de la lavadora 2.
- 35 Con la existencia de un correspondiente valor del detector que representa la presencia o la introducción por lavado de agua se realiza por el aparato dosificador 5, de manera correspondiente a un programa de dosificación depositado en la unidad de control, la dosificación al menos de una preparación desde las cámaras del cartucho 3a, 3b, 3c.
- 40 El conducto de fluido 7 puede estar formado en particular de un tubo flexible, preferentemente de plástico. Mediante esto puede colocarse el conducto de fluido 7 de manera sencilla para un usuario en el cajón dispensador 8. El conducto de fluido 7 puede estar configurado adicionalmente de modo que éste está protegido frente al aplastamiento, es decir la sección transversal del conducto se conserva esencialmente también cuando el conducto de fluido 7 se aplasta por ejemplo por el cajón dispensador 8 o un objeto que se encuentra sobre el conducto. Es
- 45 también concebible realizar el conducto de fluido 7 como canal rígido.
- La figura 2 muestra el sistema de dosificación 1 conocido por la figura 1, estando previsto para cada una de las preparaciones que van a liberarse desde las cámaras del cartucho 3a, 3b, 3c un conducto de fluido separado 7a, 7b, 7c. Los extremos libres distales de los conductos de fluido 7a, 7b, 7c pueden estar colocados en una cámara de introducción por lavado del cajón dispensador 8 o en cámaras de introducción por lavado distintas una de otra del cajón dispensador 8.
- 50 Es en principio también concebible alimentar conjuntamente varios aparatos dosificadores 5a, 5b, 5c a un sistema de dosificación 1, estando acoplada en cada aparato dosificador 5a, 5b, 5c en cada caso una cámara del cartucho 3a, 3b, 3c con en cada caso preparaciones distintas una de otra. Esto esta reproducido a modo de ejemplo en la figura 3. Cada uno de los aparatos dosificadores 5a, 5b, 5c presenta en cada caso un conducto de fluido 7a, 7b, 7c, cuyo extremo libre, distal desemboca en cada caso en cámaras de introducción por lavado 8a, 8b, 8c distintas una de otra del cajón dispensador 8.
- 55 Si las preparaciones debían dosificarse desde el sistema de dosificación 1 hacia un cajón dispensador 8 de una lavadora 2, es ventajoso prever un correspondiente adaptador 11, como se muestra éste a modo de ejemplo en la figura 4, por medio del cual están fijados los conductos de fluido 7a, 7b, 7c en el cajón dispensador de manera que pueden separarse y están determinados con respecto a su posición de manera relativa las cámaras de introducción por lavado 8a, 8b, 8c existentes del cajón dispensador 8.
- 60
- 65

Además de la introducción de una preparación por medio de un conducto de fluido 7 en el espacio de tratamiento 6 a través del cajón dispensador 8 de una lavadora 2 es también posible - tal como se muestra en la figura 5 - introducir una preparación por medio de un conducto de fluido 7 a través de la puerta 9 de la lavadora 2 en el espacio de tratamiento 6.

5 Además es también posible que estén previstas intersecciones 10a, 10b, 10c en la lavadora 2, que permiten un acoplamiento con el aparato dosificador 5 de manera que puede establecerse una unión fluida a través de las intersecciones 10, 10b, 10c entre un conducto de fluido 7a, 7b, 7c preferentemente rígido del aparato dosificador 5 y el espacio de tratamiento 6 de la lavadora.

10

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la liberación de preparaciones en el interior de una lavadora que comprende al menos un aparato dosificador con al menos un detector, que es adecuado para detectar la presencia de agua en el interior de la lavadora y al menos un cartucho que puede acoplarse con el aparato dosificador, en el que el cartucho comprende al menos dos, en particular al menos tres cámaras, que contienen preparaciones que pueden fluir distintas una de otra, en el que la primera cámara almacena al menos una enzima y un tensioactivo, la segunda cámara almacena al menos un ácido peroxocarboxílico, en la que el ácido peroxocarboxílico se usa como dispersión que contiene agua, la tercera cámara, en caso de que exista, almacena al menos una sustancia aromática y/o un blanqueador óptico y/o un agente de acondicionamiento, en el que con la existencia al menos de una señal del detector, que representa la presencia de agua en el interior de la lavadora, se realiza una dosificación desde la primera cámara del cartucho y tras un tiempo predefinido, que se encuentra entre 1 min y 30 min, después de que se haya realizado la dosificación desde la primera cámara del cartucho, se activa una dosificación desde la segunda cámara.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la primera cámara del aparato dosificador no contiene ningún agente blanqueador y/o ninguna sustancia aromática.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la segunda cámara del aparato dosificador no contiene ninguna enzima y/o ninguna sustancia aromática y/o ningún blanqueador óptico.
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aparato dosificador comprende al menos un detector para la detección de la presencia de agua durante el funcionamiento de la lavadora.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aparato dosificador comprende al menos un detector de conductividad y/o detector de la temperatura y/o detector acústico.
- 30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el ácido peroxocarboxílico se selecciona de ácidos mono- y diperoxocarboxílicos tales como ácido perfórmico, ácido peracético, peroxoácido decanodioico, peroxoácido dodecanodioico, ácido mono- y di-perftálico, ácido mono- y di-pertereftálico, ácidos imidoperoxocarboxílicos tales como ácido 6-ftalimidoperoxocaprónico (PAP), y sus mezclas.

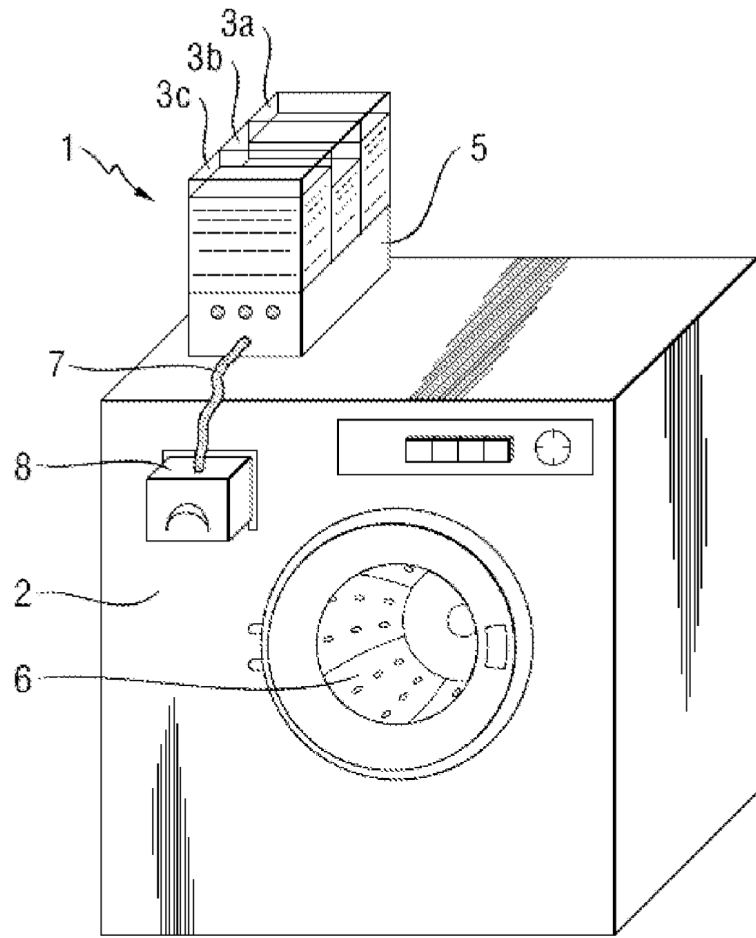


Fig. 1

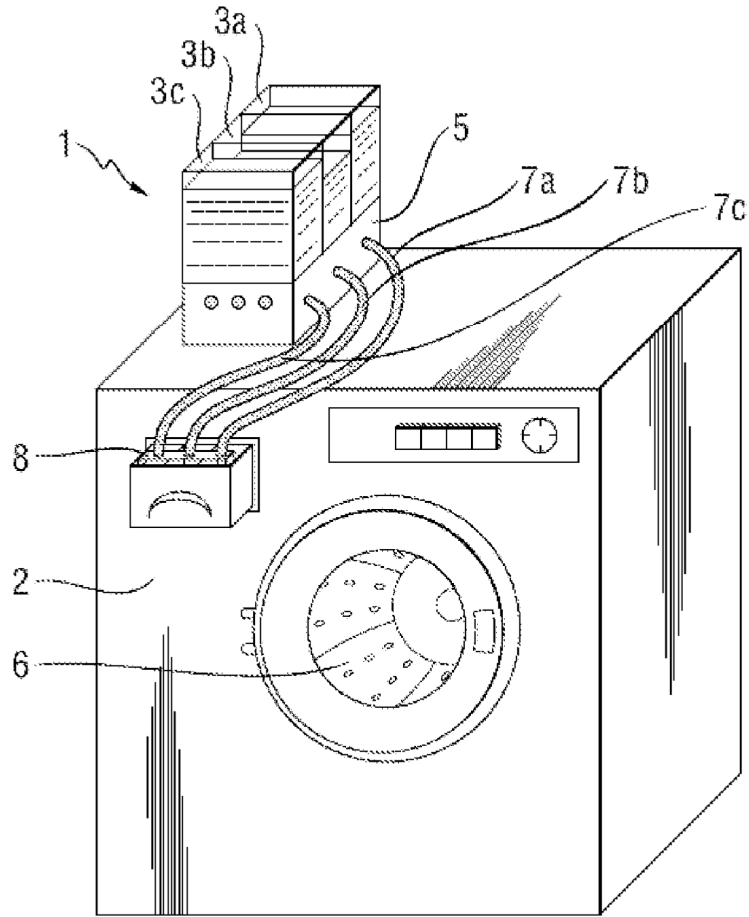


Fig. 2

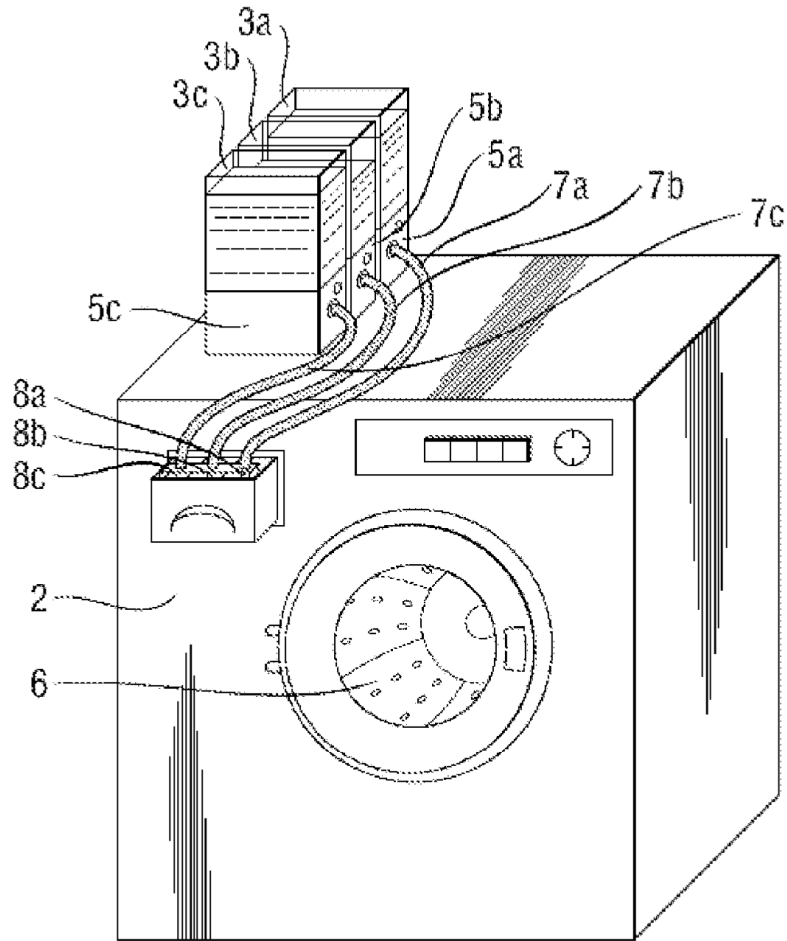


Fig. 3

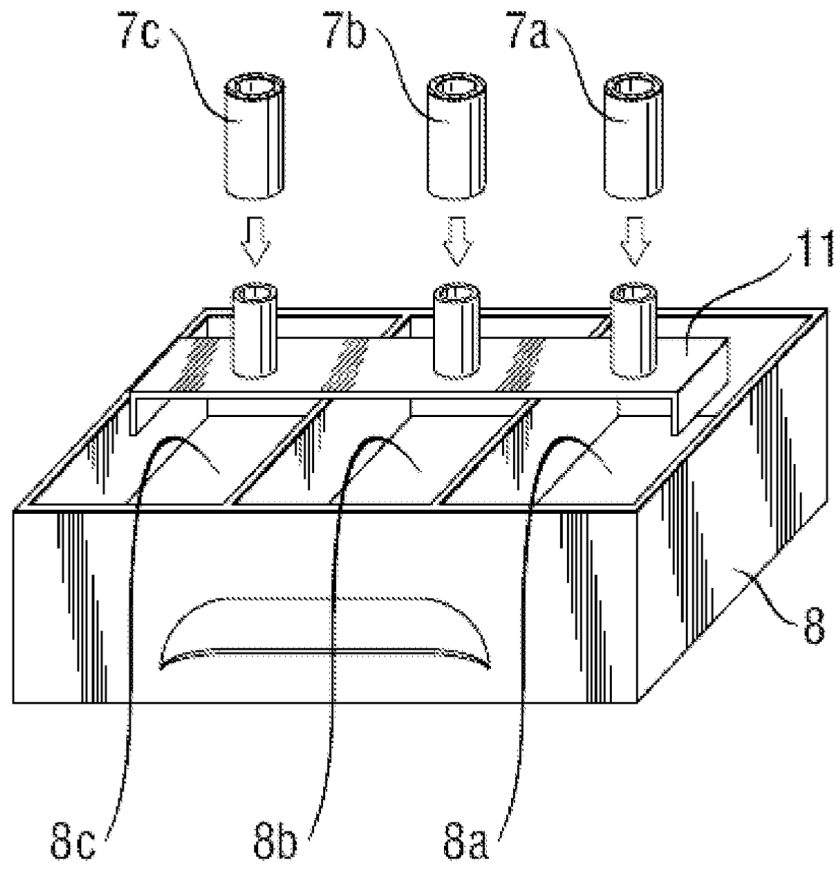


Fig. 4



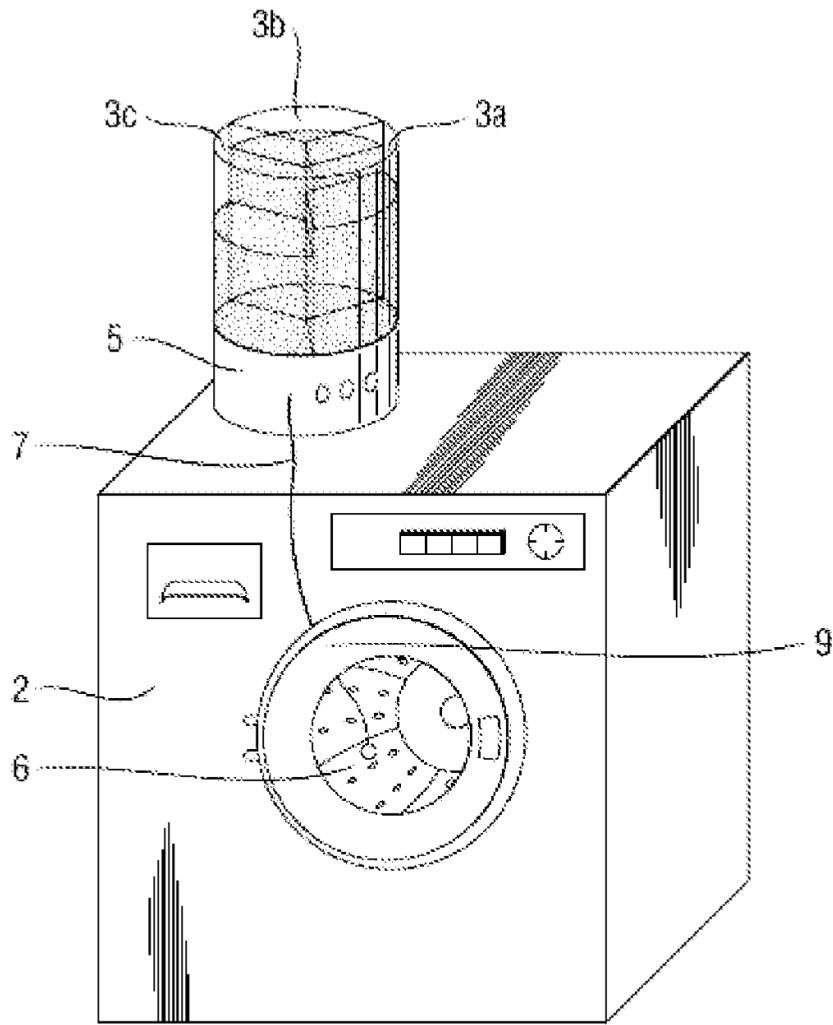


Fig. 5

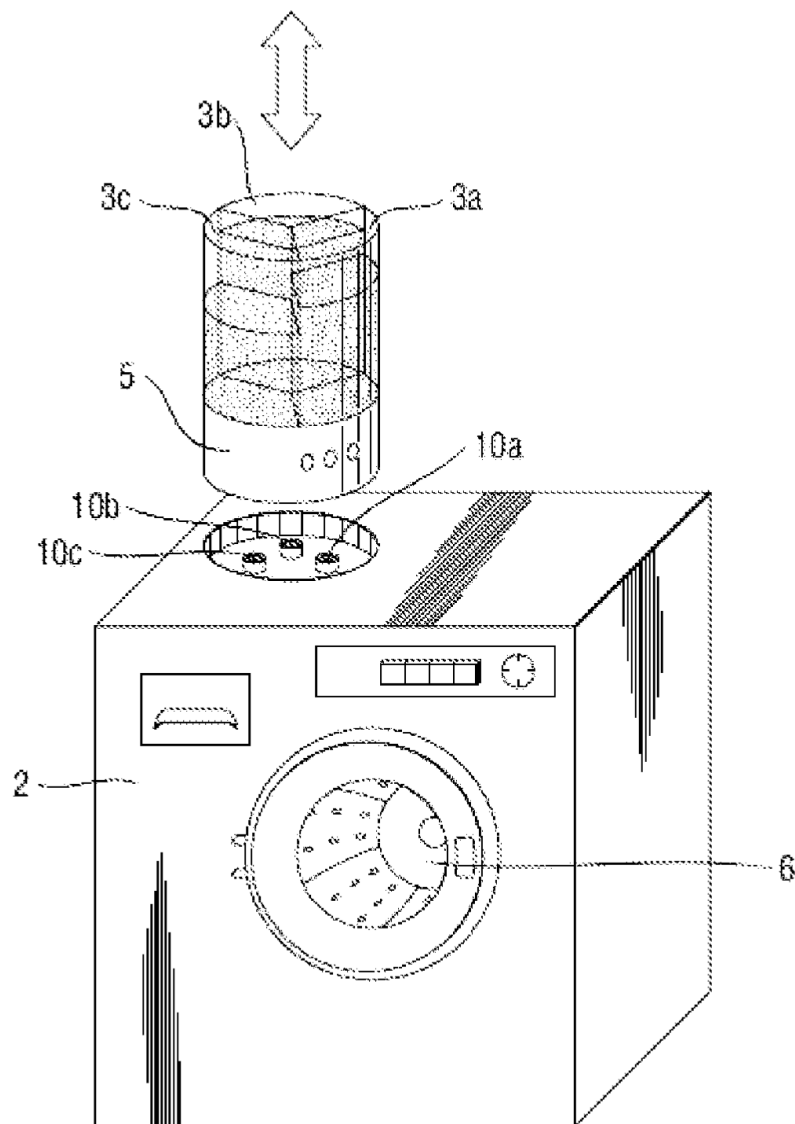


Fig. 6