

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 025**

51 Int. Cl.:

| | |
|-------------------|-----------|
| C11D 1/83 | (2006.01) |
| C11D 10/04 | (2006.01) |
| C11D 17/04 | (2006.01) |
| C11D 3/20 | (2006.01) |
| C11D 1/22 | (2006.01) |
| C11D 1/14 | (2006.01) |
| C11D 1/28 | (2006.01) |
| C11D 1/29 | (2006.01) |
| C11D 1/66 | (2006.01) |
| C11D 1/72 | (2006.01) |

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.06.2013 PCT/EP2013/063146**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014 WO14001260**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2013 E 13730592 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2867352**

54 Título: **Agente de lavado o de limpieza líquido muy concentrado**

30 Prioridad:

27.06.2012 DE 102012211028

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

16.02.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MEIER, FRANK;
AMRAOUI, MARWA y
SCHÜMANN, SABINE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 655 025 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

Agente de lavado o de limpieza líquido muy concentrado

5 La invención se refiere a un agente de lavado o de limpieza muy concentrado, envasado en una envoltura soluble en agua, con tensioactivos aniónicos y no iónicos.

Debido a la creciente conciencia medioambiental entre la industria y los consumidores, es deseable formular agentes de lavado o de limpieza lo más concentrados posible que puedan ofrecerse en envases más pequeños y así dejen menos desechos tras su uso.

10 Por el documento WO 2010/019841 A2 se conoce, por ejemplo, un agente de lavado o de limpieza líquido ultraconcentrado que contiene (a) del 25 al 60 % en peso de tensioactivo no iónico, (b) del 5 al 30 % en peso de tensioactivo aniónico, (c) del 0,5 al 18 % en peso de un agente auxiliar dispersante en agua fría y (d) hasta el 60 % en peso de agua.

15 Por la publicación EP 1 516 917 A1 se conocen agentes de lavado líquidos envasados en una envoltura soluble en agua que contienen del 5 al 80 % en peso de tensioactivo, del 20 al 50 % en peso de ácido graso (es decir, ácido graso y su jabón), del 1 al 15 % en peso de disolvente no acuoso y menos del 10 % en peso de agua, encontrándose la proporción molar del ácido graso respecto al jabón de ácido graso en el intervalo de 5 : 1 a 1 : 5.

20 Hoy en día, el consumidor puede obtener agentes de lavado o de limpieza en numerosas formas de presentación. Además de polvos y granulados, esta presentación comprende, por ejemplo, también líquidos, geles o envases en porciones (pastillas o bolsas llenas). Especialmente los envases en porciones con agentes de lavado o de limpieza líquidos se están volviendo cada vez más populares; por una parte, cumplen el deseo del consumidor de una dosificación simplificada y, por otra parte, cada vez más consumidores prefieren agentes de lavado o de limpieza líquidos. Aquí también es deseable usar agentes de lavado o de limpieza lo más concentrados posible.

25 En el caso de la formulación de agentes de lavado o de limpieza líquidos para envasar en bolsas solubles en agua, debe tenerse en cuenta especialmente que los ingredientes del agente de lavado o de limpieza no disuelvan o disgreguen la envoltura soluble en agua de la bolsa ya antes de su empleo y así den como resultado fugas indeseadas.

30 En el caso de agentes de lavado o de limpieza muy concentrados también puede haber problemas con la estabilidad, especialmente con la estabilidad del sistema tensioactivo. Los agentes de lavado o de limpieza muy concentrados (> 35 % en peso de tensioactivo) con un sistema tensioactivo optimizado para la estabilidad con altas cantidades presentan ocasionalmente déficits en el rendimiento de limpieza.

35 Correspondientemente, un objetivo de la presente invención era poner a disposición un agente de lavado o de limpieza líquido estable y muy concentrado con buen rendimiento de limpieza que también sea adecuado para envasar en una envoltura soluble en agua.

Este objetivo se resuelve por un agente de lavado o de limpieza líquido que contiene:

- 45 a) del 18 al 35 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza, de tensioactivo aniónico del tipo sulfonato seleccionado del grupo que consta de alquilbencenosulfonatos C₉₋₁₃, sulfonatos de olefina, estóridos sulfonados, alcanosulfonatos C₁₂₋₁₈ y mezclas de los mismos,
- 50 b) del 15 a 25 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza, de tensioactivo no iónico seleccionado del grupo que consta de alcoholes grasos alcoxilados, oxoalcoholes alcoxilados, alquilpoliglucósidos y mezclas de los mismos,
- c) del 2 al 15 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza, de tensioactivo aniónico del tipo sulfato seleccionado del grupo que consta de sulfatos de alcoholes grasos, étersulfatos de alcoholes grasos y mezclas de los mismos,
- 55 d) del 0,5 al 20 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza, de ácido graso y/o jabón de ácidos grasos,

que está caracterizado por que el agente de lavado o de limpieza está presente envasado en una envoltura soluble en agua y el contenido de agua asciende a menos del 10 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza líquido.

60 Sorprendentemente, se ha demostrado que con ayuda del sistema tensioactivo muy concentrado seleccionado puede conseguirse un agente de lavado o de limpieza de fase estable con buen rendimiento de limpieza.

65 El agente de lavado o de limpieza presenta un rendimiento de limpieza especialmente bueno y un buen comportamiento espumoso si el tensioactivo aniónico del tipo sulfonato es un alquilbencenosulfonato C₉₋₁₃.

Resulta preferente que la relación de tensioactivo aniónico del tipo sulfonato respecto al tensioactivo no iónico ascienda de 1,25 : 1 a 1 : 1,25. De igual modo, resulta preferente que la relación de tensioactivo aniónico del tipo sulfonato respecto al tensioactivo aniónico del tipo sulfato sea mayor de 2 : 1 y/o que la relación de tensioactivo no iónico respecto al tensioactivo aniónico del tipo sulfato sea mayor de 2 : 1.

5 El agente de lavado o de limpieza está envasado en una envoltura soluble en agua.

En esta forma de realización, puede ser preferente que estén envasados de 20 a 25 g de agente de lavado o de limpieza líquido en la envoltura soluble en agua.

10 Resulta preferente que la envoltura soluble en agua contenga alcohol polivinílico o un copolímero de alcohol polivinílico. Las envolturas solubles en agua que contienen alcohol polivinílico o un copolímero de alcohol polivinílico presentan una buena estabilidad con una solubilidad en agua suficientemente alta, especialmente solubilidad en agua fría.

15 A continuación, la invención se explicará exhaustivamente, entre otras cosas, mediante ejemplos.

El agente de lavado o de limpieza líquido contiene distintos tensioactivos.

20 El agente de lavado o de limpieza líquido contiene tensioactivo no iónico seleccionado del grupo que consta de alcoholes grasos alcoxilados, oxoalcoholes alcoxilados, alquilpoliglucósidos, ésteres metílicos etoxilados de ácidos grasos naturales y mezclas de los mismos.

25 Como alcoholes grasos alcoxilados se utilizan preferentemente alcoholes etoxilados, especialmente alcoholes primarios con preferentemente de 8 a 18 átomos de C y en promedio de 4 a 12 moles de óxido de etileno (EO) por mol de alcohol, en los que el resto alcohol es lineal. Especialmente, son preferentes etoxilados de alcohol con 12 a 18 átomos de C, por ejemplo, de alcohol de coco, de palma, graso de sebo u oleico, y en promedio de 5 a 8 EO por mol de alcohol. A los alcoholes etoxilados preferentes pertenecen, por ejemplo, alcoholes C₁₂₋₁₄ con 4 EO o 7 EO, alcohol C₉₋₁₁ con 7 EO, alcoholes C₁₂₋₁₈ con 5 EO o 7 EO y mezclas de estos. Los grados de etoxilación indicados representan valores medios estadísticos que pueden ser un número entero o una fracción para un producto específico. Los etoxilados de alcohol preferentes presentan una distribución de homólogos estrecha (*narrow range ethoxylates*, NRE). Adicionalmente a estos alcoholes grasos alcoxilados o como alternativa, también pueden utilizarse alcoholes grasos con más de 12 EO. Ejemplos de ello son el alcohol graso de sebo con 14 EO, 25 EO, 30 EO o 40 EO. De acuerdo con la invención, también pueden utilizarse alcoholes grasos alcoxilados que contienen grupos EO y PO juntos en la molécula.

Los oxoalcoholes son alcoholes superiores primarios parcialmente ramificados que se obtienen durante la oxosíntesis. A este respecto, se transforman oxoaldehídos o sus productos de condensación aldólica primarios en los correspondientes oxoalcoholes por hidrogenación catalítica.

40 Los oxoalcoholes alcoxilados, preferentemente etoxilados, presentan un grado de alcoxilación entre 5 y 12. Los grados de alcoxilación indicados representan valores medios estadísticos que pueden ser un número entero o una fracción para un producto específico. Los etoxilados de oxoalcohol preferentes presentan una distribución de homólogos estrecha (*narrow range ethoxylates*, NRE).

45 Preferentemente, se utiliza un oxoalcohol C₁₃₋₁₅ con 7 EO, un oxoalcohol C₁₃₋₁₅ con 8 EO o una mezcla de estos dos oxoalcoholes en el agente de lavado o de limpieza líquido.

50 Además, como tensioactivos no iónicos pueden utilizarse alquilglicósidos de la fórmula general RO(G)_x, en la que R significa un resto alifático primario de cadena lineal o metil-ramificado, especialmente metil-ramificado en la posición 2, con 8 a 22, preferentemente de 12 a 18 átomos de C, y G es el símbolo que representa una unidad de glicosa con 5 a 6 átomos de C, preferentemente glucosa. El grado oligomerización x, que indica la distribución de monoglicósidos y oligoglicósidos, es un número cualquiera entre 1 y 10; x se encuentra preferentemente de 1,2 a 1,4.

55 Otros tensioactivos no iónicos adecuados son ésteres metílicos etoxilados de ácidos grasos naturales como, por ejemplo, ácidos grasos de coco, de palmiste o de aceite de oliva, con preferentemente de 8 a 18 unidades de EO.

60 Puede ser preferente que el agente de lavado o de limpieza líquido contenga exclusivamente alcoholes grasos alcoxilados como tensioactivos no iónicos.

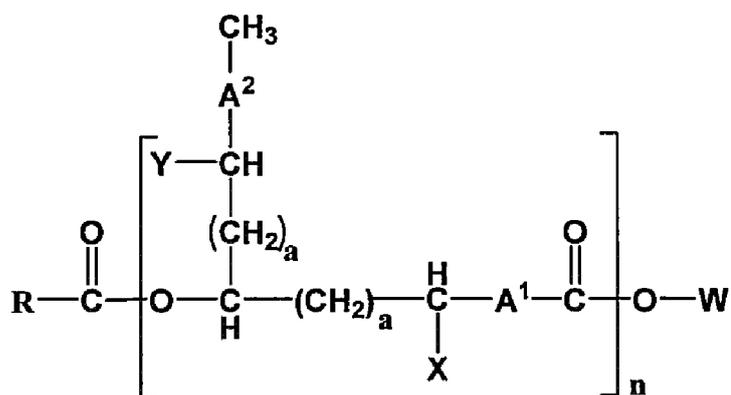
En una forma de realización incluso más preferente, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene exclusivamente oxoalcoholes alcoxilados como tensioactivos no iónicos.

65 La cantidad total de tensioactivo no iónico en el agente de lavado o de limpieza líquido asciende hasta el 25 % en peso y preferentemente del 16 al 20 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza líquido.

Aparte de eso, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene tensioactivo aniónico del tipo sulfonato. Este está seleccionado del grupo que consta de alquilbencenosulfonatos C₉₋₁₃, sulfonatos de olefina, estóridos sulfonados, alcanosulfonatos C₁₂₋₁₈ y mezclas de los mismos.

5 A este respecto, como tensioactivos del tipo sulfonato se emplean preferentemente alquilbencenosulfonatos C₉₋₁₃.

Estóridos sulfonados adecuados que pueden utilizarse como tensioactivo del tipo sulfonato comprenden compuestos de la siguiente fórmula



10 siendo n un número entero de 1 a 30, uno de X o Y SO₃-Z y el otro hidrógeno, estando presentes X e Y en cada unidad de repetición, siendo A¹ y A² unidades de alquileo C₈-C₂₂ lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas, sustituidas o no sustituidas, siendo a en cada unidad de repetición independientemente 0, 1, o 2, siendo R una
 15 unidad de alquileo C₁-C₂₄ lineal o ramificada, saturada o insaturada, sustituida o no sustituida, siendo W un catión metálico monovalente o divalente, un catión de amonio, un catión de amonio sustituido, hidrógeno, un grupo alquilo o un grupo alquilo sustituido y siendo Z hidrógeno,

20 un catión metálico monovalente o divalente, un catión de amonio o un catión de amonio sustituido.

La cantidad de tensioactivo aniónico del tipo sulfonato asciende del 18 al 35 % en peso, preferentemente del 20 al 30 % en peso, en cada caso con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza.

25 Aparte de eso, el agente de lavado o de limpieza contiene del 2 al 15 % en peso, preferentemente del 5 al 12 % en peso, en cada caso con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza, de tensioactivo aniónico del tipo sulfato seleccionado del grupo que consta de sulfatos de alcoholes grasos, étersulfatos de alcoholes grasos y mezclas de los mismos.

30 Como sulfatos de alcoholes grasos se prefieren las sales de los semiésteres del ácido sulfúrico de los alcoholes grasos C₁₂-C₁₈, por ejemplo, de alcohol graso de coco, alcohol graso de sebo, alcohol laurílico, mirístico, cetílico o estearílico. Por el interés de la tecnología del lavado, resultan preferentes los alquilsulfatos C₁₂-C₁₆ y alquilsulfatos C₁₂-C₁₅ así como alquilsulfatos C₁₄-C₁₅.

35 Como étersulfatos de alcoholes grasos se utilizan, por ejemplo los monoésteres del ácido sulfúrico de los alcoholes C₇₋₂₁ de cadena lineal o ramificados etoxilados con 1 a 6 moles de óxido de etileno, como alcoholes C₉₋₁₁ ramificados con 2-metilo con un promedio de 3,5 moles de óxido de etileno (EO) o alcoholes grasos C₁₂₋₁₈ con 1 a 4 EO.

40 Además, el agente de lavado o de limpieza contiene un ácido graso y/o un jabón de ácidos grasos. Son adecuados ácidos grasos saturados e insaturados, como ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido erúrico (hidrogenado) y ácido behénico así como especialmente ácidos grasos naturales, por ejemplo, ácidos grasos de coco, de palmiste, de aceite de oliva o de sebo, así como los jabones o mezclas de jabones derivados de estos ácidos grasos. La cantidad de ácido graso y/o de un jabón de ácido graso en todo el agente de lavado o de limpieza asciende del 0,5 al 20 % en peso y preferentemente del 2 al 15 % en peso.

45 Los tensioactivos aniónicos así como los jabones de ácidos grasos pueden estar presentes en forma de sus sales de sodio, de potasio o de amonio. Preferentemente, los tensioactivos aniónicos están presentes en forma de sus sales de sodio o sales de amonio. Las sales de amonio pueden ser las sales de bases orgánicas. La amina utilizada para la neutralización es preferentemente colina, trietilamina, monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, metiletilamina o una mezcla de los mismos, siendo preferente monoetanolamina.

50

La cantidad total de tensioactivo no iónico, de tensioactivo aniónico del tipo sulfonato, de tensioactivo aniónico del tipo sulfato y de (jabón de) ácido graso en el agente de lavado o de limpieza líquido asciende al menos al 35 % en peso, preferentemente del 40 al 75 % en peso, e incluso más preferentemente del 50 al 60 % en peso, en cada caso con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza líquido.

5 Aparte de eso, el agente de lavado o de limpieza líquido puede contener un disolvente orgánico que comprende preferentemente 1,2-propanodiol, glicerina y/o etanol.

10 Adicionalmente al tensioactivo no iónico, al tensioactivo aniónico del tipo sulfonato, al tensioactivo aniónico del tipo sulfato y al (jabón de) ácido graso, el agente de lavado o de limpieza líquido puede contener otros ingredientes que siguen mejorando las propiedades de aplicación técnica y/o estéticas del agente de lavado o de limpieza. En el contexto de la presente invención, el agente de lavado o de limpieza contiene, de manera preferente, adicionalmente una o varias sustancias del grupo de las sustancias estructura, agentes blanqueantes, catalizadores de blanqueo, activadores de blanqueo, enzimas, electrolitos, agentes ajustadores del pH, perfumes, portadores de perfume, 15 agentes fluorescentes, colorantes, hidrótopos, inhibidores de la espuma, aceites de silicona, preventores del encogimiento, agentes antiarrugas, inhibidores de la transferencia de color, sustancias activas antimicrobianas, germicidas, fungicidas, antioxidantes, conservantes, inhibidores de la corrosión, agentes antiestáticos, agentes amargos, agentes auxiliares para el planchado, agentes repelentes y de impregnación, sustancias activas para el cuidado de la piel, agentes hinchamiento y antideslizantes, componentes suavizantes así como absorbentes de UV.

20 El agente de lavado o de limpieza líquido se llena en una envoltura soluble en agua y, por lo tanto, es componente de un envase soluble en agua. El contenido de agua del agente de lavado o de limpieza líquido asciende a menos del 10 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza líquido.

25 La envoltura soluble en agua forma una estructura cerrada que presenta en su interior una o varias cámaras para alojar uno o varios agentes de lavado o de limpieza. El envase soluble en agua puede estar conformado de manera dimensionalmente estable o deformable.

30 El envase soluble en agua puede estar conformado como recipiente dimensionalmente estable, por ejemplo, en forma de una cápsula, caja, bote o contenedor.

35 Sin embargo, en principio, también es posible y preferente conformar el envase soluble en agua como un recipiente no dimensionalmente estable, por ejemplo, como bolsa. La forma de un envase soluble en agua de este tipo puede adaptarse en su mayor parte a las condiciones de uso. Pueden considerarse, por ejemplo, las más distintas formas como, por ejemplo, tubos, almohadillas, cilindros, botellas o discos.

Además del agente de lavado o de limpieza líquido, un envase soluble en agua contiene una envoltura soluble en agua. La envoltura soluble en agua se forma preferentemente por una material de lámina soluble en agua.

40 Tales envases solubles en agua pueden producirse o bien por procedimientos del sellado de llenado en vertical (VFFS, por sus siglas en inglés) o bien por procedimientos de termoconformado.

45 El procedimiento de termoconformado incluye generalmente moldear un primer estrato de un material de lámina soluble en agua para formar convexidades para alojar una composición en estas, introducir la composición en las convexidades, cubrir las convexidades llenas de la composición con un segundo estrato de un material de lámina soluble en agua y sellar el primer y segundo estratos entre sí al menos alrededor de las convexidades.

50 La envoltura soluble en agua se forma preferentemente de un material de lámina soluble en agua seleccionado del grupo que comprende polímeros y mezclas poliméricas. La envoltura puede formarse a partir de uno o de dos o más estratos del material de lámina soluble en agua. El material de lámina soluble en agua del primer estrato y de los otros estratos, en caso de estar presentes, puede ser igual o distinto.

55 Resulta preferente que la envoltura soluble en agua contenga alcohol polivinílico o un copolímero de alcohol polivinílico.

60 Láminas solubles en agua adecuadas para la producción de la envoltura soluble en agua se basan preferentemente en un alcohol polivinílico o un copolímero de alcohol polivinílico cuyo peso molecular se encuentra en el intervalo de 10 000 a 1 000 000 g mol^{-1} , preferentemente de 20 000 a 500 000 g mol^{-1} , más preferentemente de 30 000 a 100 000 g mol^{-1} y especialmente de 40 000 a 80 000 g mol^{-1} .

65 La producción de alcohol polivinílico sucede habitualmente por hidrólisis de acetato de polivinilo, puesto que no es posible la vía de síntesis directa. Lo mismo se aplica a los copolímeros de alcohol polivinílico, que se producen correspondientemente a partir de copolímeros de acetato de polivinilo. Resulta preferente si al menos un estrato de la envoltura soluble en agua comprende un alcohol polivinílico cuyo grado de hidrólisis constituye del 70 al 100 % en moles, preferentemente del 80 al 90 % en moles, más preferentemente del 81 al 89 % en moles y especialmente del 82 al 88 % en moles.

A un material de lámina que contiene alcohol polivinílico adecuado para la producción de la envoltura soluble en agua puede estar añadido adicionalmente un polímero seleccionado del grupo que comprende (co)polímeros que contienen ácido (met)acrílico, poliacrilamidas, polímeros de oxazolina, sulfonatos de poliestireno, poliuretanos, poliésteres, poliéteres, ácidos polilácticos o mezclas de los polímeros anteriores. Un polímero adicional preferente son ácidos polilácticos.

Los copolímeros de alcohol polivinílico preferentes comprenden, además de alcohol vinílico, ácidos dicarboxílicos como otros monómeros. Ácidos dicarboxílicos adecuados son ácido itacónico, ácido malónico, ácido succínico y mezclas de los mismos, siendo preferente ácido itacónico.

Asimismo, copolímeros de alcohol polivinílico preferentes comprenden, además de alcohol vinílico, un ácido carboxílico etilénicamente insaturado, su sal o su éster. De manera especialmente preferente, tales copolímeros de alcohol polivinílico contienen, además de alcohol vinílico, ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres del ácido acrílico, ésteres del ácido metacrílico o mezclas de los mismos.

Puede ser preferente que el material de lámina contenga otros aditivos. El material de lámina puede contener, por ejemplo, plastificantes como dipropilenglicol, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, glicerina, sorbitol, manitol o mezclas de los mismos. Otros aditivos comprenden, por ejemplo, ayudas de liberación, agentes de relleno, agentes de reticulación, tensioactivos, agentes antioxidantes, absorbentes de UV, agentes antibloqueo, agentes antiadhesivos o mezclas de los mismos.

Láminas solubles en agua adecuadas para la utilización en las envolturas solubles en agua de los envases solubles en agua de acuerdo con la invención son láminas que se distribuyen por la empresa MonoSol LLC, por ejemplo, con la denominación M8630, M8310, C8400 o M8900. Otras láminas adecuadas comprenden láminas con la denominación Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon® KC o Solublon® KL de la empresa Aicello Chemical Europe GmbH o las láminas VF-HP de la empresa Kuraray.

En una forma de realización preferente, el envase soluble en agua presenta una cámara para alojar el agente de lavado o de limpieza líquido muy concentrado.

En otra forma de realización, asimismo preferente, el envase soluble en agua presenta dos cámaras. En esta forma de realización, la primera cámara contiene el agente de lavado o de limpieza líquido muy concentrado anteriormente descrito y la segunda cámara puede contener un agente de lavado o de limpieza sólido o uno líquido.

Si, en aún otra forma de realización preferente, el envase soluble en agua presenta tres cámaras, todas estas cámaras pueden contener respectivamente un agente de lavado o de limpieza líquido. Pero también es posible que una cámara contenga agente de lavado o de limpieza sólido y dos cámaras contengan un agente de lavado o de limpieza líquido. Además, es posible que en dos cámaras esté contenido un agente de lavado o de limpieza sólido y en una cámara esté contenido un agente de lavado o de limpieza líquido.

En el caso de envases solubles en agua con cuatro o más cámaras, existen correspondientemente aún más posibilidades de combinación en cuanto al número de las cámaras con un agente de lavado o de limpieza sólido o uno líquido.

En el caso de envases solubles en agua con dos o más cámaras, al menos una cámara contiene el agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con la invención descrito anteriormente. Los agentes de lavado o de limpieza líquidos que están contenidos en las otras cámaras de un envase soluble en agua pueden presentar la misma composición. Preferentemente, los agentes de lavado o de limpieza líquidos en un envase soluble en agua con al menos dos cámaras presentan composiciones que se diferencian al menos en el contenido de un ingrediente.

La cantidad de agente de lavado o de limpieza que se encuentra en conjunto en el envase soluble en agua corresponde a la dosis completa que se necesita para un ciclo de lavado para 4,5 kg de ropa. En una forma de realización preferente de la invención, están envasados de 20 a 25 g de agente de lavado o de limpieza líquido en una envoltura soluble en agua.

Ejemplos

Se prepararon agentes de lavado o de limpieza líquidos mediante métodos y procedimientos habituales y conocidos. En la siguiente tabla 1 están mostradas las composiciones de un agente de lavado o de limpieza de acuerdo con la invención E1 así como un agente de lavado o de limpieza no de acuerdo con la invención V1.

Tabla 1: Agentes de lavado o de limpieza líquidos E1 y V1 [todas las cantidades están indicadas en % en peso de sustancia activa, con respecto a la composición]

| Ingredientes | E1 | V1 |
|---|----------------|----------------|
| Ácido alquilbencenosulfónico C ₁₀ -C ₁₃ | 20,8 | 7,2 |
| Oxoalcohol C ₁₃ -C ₁₅ con 8 EO | 18 | -- |
| Alcohol graso C ₁₂₋₁₈ con 7 EO | -- | 7 |
| Lauril éter sulfato de sodio (2 EO) | 7,2 | 12,8 |
| Ácido graso C ₁₂₋₁₈ | 12 | 5,6 |
| Polímero de liberación de la suciedad* | 2,8 | 1,8 |
| Glicerina | 5,2 | |
| 1,2-propanodiol | 5,7 | 5,7 |
| Etanol | 2 | 2 |
| Fosfonato | 2 | 2 |
| Monoetanolamina | 10 | -- |
| NaOH (al 50 %) | -- | 6,9 |
| Ácido cítrico | 2,2 | 2,3 |
| Ácido bórico | 1 | 1 |
| Colorantes, Enzimas (celulasa, amilasa y proteasa), blanqueantes ópticos, perfume | 8,8 | 6,3 |
| Agua | hasta el 100 % | hasta el 100 % |

* Polímero de liberación de la suciedad = Texcare® SRN 170 (de la empresa Clariant)

- 5 En un primer ensayo de lavado, se determinó el grado de eficiencia de los agentes de lavado o de limpieza E1 y V1 como la suma de las unidades de remisión en distintas manchas (53 manchas que contienen grasa y 18 manchas sensibles a enzimas). Para esto, se cargó respectivamente una lavadora doméstica (Miele W 1734) con 3,5 kg de lavado de acompañamiento así como trapos correspondientemente ensuciados. Adicionalmente, se dosificaron o bien 39 g del agente de lavado o de limpieza V1 o bien 25 g del agente de lavado o de limpieza E1 y se lavó a 40 °C.
- 10 Tras el secado por colgado y el planchado de los trapos, se determinó su remisión de manera espectrofotométrica (Minolta CR200-1). La evaluación de la eliminación de las manchas se realizó por el valor Y.

15 Se demostró que los valores obtenidos en el caso de manchas sensibles a enzimas eran casi idénticos, mientras que el agente de lavado o de limpieza E1 mostró un mejor grado de eficiencia sobre manchas que contienen grasa que el agente de lavado o de limpieza no de acuerdo con la invención V1.

Tabla 2: Grados de eficiencia sobre distintas manchas

| | Grado de eficiencia sobre 53 manchas que contienen grasa | Grado de eficiencia sobre 18 manchas sensibles a enzimas |
|-----------|--|--|
| V1 (39 g) | 58,3 | 67,25 |
| E1 (25 g) | 59,8 | 67,2 |

- 20 En un segundo ensayo de lavado, se determinó el grado de eficiencia de los agentes de lavado o de limpieza E1 y V1 sobre 53 manchas que contienen grasa a distintas temperaturas de lavado. Para esto, se cargó respectivamente una lavadora doméstica (Miele W 1734) con 3,5 kg de lavado de acompañamiento así como trapos correspondientemente ensuciados. Adicionalmente, se dosificaron o bien 39 g del agente de lavado o de limpieza V1 o bien 20 g del agente de lavado o de limpieza E1 y se lavó a 20 °C, 40 °C o 60 °C. Tras el secado por colgado y el planchado de los trapos, se determinó su remisión de manera espectrofotométrica (Minolta CR200-1). La evaluación de la eliminación de las manchas se realizó por el valor Y.

25 Se demostró que, a las tres temperaturas de lavado, el agente de lavado o de limpieza E1 presentó un mejor grado de eficiencia que el agente de lavado o de limpieza no de acuerdo con la invención V1.

30

Tabla 3: Grados de eficiencia sobre ensuciamientos que contienen grasa a distintas temperaturas

| | Grado de eficiencia a 20 °C | Grado de eficiencia a 60 °C | Grado de eficiencia a 60 °C |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| V1 (39 g) | 57,7 | 58,3 | 59,0 |
| E1 (20 g) | 58,6 | 59,8 | 61,6 |

- 35 En un tercer ensayo de lavado, se determinó la capacidad de inhibición de agrisamiento de los agentes de lavado o de limpieza E1 y V1. Para esto, se cargó respectivamente una lavadora doméstica (Miele W 1734) con 2,5 kg de lavado de acompañamiento blanco, distintos tejidos de ensayo, cinco toallitas SBL 2004 con carga de suciedad estandarizada (32 g de lastre con suciedad). Adicionalmente, se dosificaron o bien 39 g del agente de lavado o de limpieza V1, 25 g del agente de lavado o de limpieza E1 o bien 20 g del agente de lavado o de limpieza E1 y se lavó

a 40 °C. Tras el secado por colgado y el planchado de los trapos, se determinó de manera espectrofotométrica su grado de blancura (Minolta CR200-1). La evaluación de la eliminación de las manchas se realizó por el valor Y.

5 En la tabla 4 están indicados estos valores de medición en comparación con el respectivo valor inicial del tejido de ensayo.

10 En el caso de los tejidos de algodón, se trataba de ocho tejidos de algodón distintos obtenibles comercialmente. En el caso de los tejidos de poliéster, se trataba de cinco tejidos de poliéster distintos obtenibles comercialmente. Los tejidos cotidianos comprendían cuatro productos textiles cotidianos de uso comercial como, por ejemplo, paños de cocina, toallas de felpa, toallas ásperas y camisetas blancas.

Tabla 4: Grado de blancura (valor medio del respectivo tejido de ensayo)

| Agente de lavado o de limpieza | Algodón | Poliéster | Cotidiano | Total |
|--------------------------------|---------|-----------|-----------|-------|
| V1 (39 g) | -10,50 | -4,05 | -13,70 | -9,41 |
| E1 (25 g) | -8,00 | -3,65 | -13,60 | -8,41 |
| E1 (20 g) | -8,20 | -3,50 | -12,90 | -8,20 |

15 Los resultados muestran que la capacidad de inhibición de agrisamiento del agente de lavado o de limpieza E1 es mayor que en el caso del agente de lavado o de limpieza no de acuerdo con la invención V1.

20 En un cuarto ensayo de lavado, se determinó la eliminación de las manchas de los agentes de lavado o de limpieza E1 y V1 sobre distintas manchas. Para esto, se cargó respectivamente una lavadora doméstica (Miele W 1734) con 3,5 kg de lavado de acompañamiento así como trapos correspondientemente ensuciados. Adicionalmente, se dosificaron o bien 39 g del agente de lavado o de limpieza V1, 25 g del agente de lavado o de limpieza E1 o bien 20 g del agente de lavado o de limpieza E1 y se lavó a 40 °C. Tras el secado por colgado y el planchado de los trapos, se determinó su remisión de manera espectrofotométrica (Minolta CR200-1). La evaluación de la eliminación de las manchas se realizó por el valor Y.

25

Tabla 5: Eliminación de las manchas

| | V1 (39 g) | E1 (25 g) | E1 (20 g) |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Hierba y tierra (CO) | 84,7 | 91,8 | 88,7 |
| Mostaza (CO) | 87,5 | 94,1 | 94,1 |
| Pudin de chocolate (CO) | 76,2 | 96,5 | 85,5 |
| Comida para bebés (CO) | 67,1 | 84,8 | 83,7 |
| Pintalabios Max Factor N.º 749 (CO) | 36,0 | 53,6 | 42,7 |
| Mousse de chocolate (CO) | 57,2 | 63,5 | 62,8 |
| Pintalabios rosa (CO/PES) | 33,8 | 40,3 | 38,8 |
| Grasa de kebab (CO) | 91,5 | 98,2 | 98,1 |
| Aceite de oliva (CO) | 82,0 | 89,3 | 84,3 |
| Grasa de kebab (PES) | 82,1 | 89,3 | 82,9 |

CO = algodón
PES = poliéster
CO/PES = tejido mixto de algodón/poliéster

30 Para la producción de envases solubles en agua con el agente de lavado o de limpieza E1, se extrajo una lámina del tipo M 8630 (de la empresa Monosol) con un grosor de 76 µm mediante vacío en una concavidad para conformar una convexidad. A continuación, la convexidad se llenó con 25 g del agente de lavado o de limpieza líquido E1. Tras cubrir las convexidades llenas con el agente con un segundo estrato de una lámina del tipo M 8630, se sellaron entre sí el primer y segundo estrato. La temperatura de sellado ascendió a 150 °C y la duración del sellado ascendió a 1,1 segundos.

35

Después de 4, 8 y 12 semanas de tiempo de almacenamiento de los envases solubles en agua con el agente de lavado o de limpieza E1 en distintas condiciones climáticas, no pudo observarse ninguna disgregación o disolución de la envoltura soluble en agua. Además, no pudo comprobarse ningún poro u orificio que hubiera dado lugar asimismo a la salida del producto o a fugas.

40

Los envases solubles en agua con el agente de lavado o de limpieza líquido E1 se disolvieron sin residuos en ciclos de lavado a temperaturas que se encontraban en el intervalo de 20 a 95 °C.

REIVINDICACIONES

1. Agente de lavado o de limpieza líquido que contiene:

- 5 a) del 18 al 35 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza, de tensioactivo aniónico del tipo sulfonato seleccionado del grupo que consta de alquilbencenosulfonatos C₉₋₁₃, sulfonatos de olefina, estóridos sulfonados, alcanosulfonatos C₁₂₋₁₈ y mezclas de los mismos,
b) del 15 a 25 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza, de tensioactivo no iónico
10 seleccionado del grupo que consta de alcoholes grasos alcoxilados, oxoalcoholes alcoxilados, alquilpoliglucósidos y mezclas de los mismos,
c) del 2 al 15 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza, de tensioactivo aniónico del tipo sulfato seleccionado del grupo que consta de sulfatos de alcoholes grasos, étersulfatos de alcoholes grasos y mezclas de los mismos,
15 d) del 0,5 al 20 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza, de ácido graso y/o jabón de ácidos grasos,

caracterizado por que el agente de lavado o de limpieza está presente envasado en una envoltura soluble en agua y el contenido de agua asciende a menos del 10 % en peso, con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza líquido.

20 2. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el tensioactivo aniónico del tipo sulfonato es un alquilbencenosulfonato C₉₋₁₃.

25 3. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que la relación de tensioactivo aniónico del tipo sulfonato respecto al tensioactivo no iónico asciende de 1,25 : 1 a 1 : 1,25.

30 4. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la relación de tensioactivo aniónico del tipo sulfonato respecto al tensioactivo aniónico del tipo sulfato es mayor de 2 : 1.

5. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la relación de tensioactivo no iónico respecto al tensioactivo aniónico del tipo sulfato es mayor de 2 : 1.

35 6. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que están envasados de 20 a 25 g de agente de lavado o de limpieza líquido en la envoltura soluble en agua.

7. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la envoltura soluble en agua contiene alcohol polivinílico o un copolímero de alcohol polivinílico.