

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 906**

51 Int. Cl.:

C11D 1/72 (2006.01)

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 1/83 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.03.2013 PCT/EP2013/055524**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.09.2013 WO13139726**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2013 E 13709919 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 2828368**

54 Título: **Agente de lavado líquido con mayor eficacia de limpieza**

30 Prioridad:

19.03.2012 DE 102012204270

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

07.08.2018

73 Titular/es:

HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)

Henkelstrasse 67

40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:

MEIER, FRANK;

SCHÜMANN, SABINE;

BELLOMI, LUCA;

SUNDER, MATTHIAS;

BARRELEIRO, PAULA y

GLÜSEN, BIRGIT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 677 906 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 líquido con mayor eficacia de limpieza

5 La invención se refiere a un agente de lavado o de limpieza líquido con un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad.

10 Para aumentar la eficacia de limpieza se añaden a los agentes de lavado o de limpieza, además de los agentes tensioactivos y de los materiales estructurantes a los que no puede renunciarse para el proceso de lavado, normalmente otros componentes, los cuales pueden reunirse bajo el concepto "agentes auxiliares de lavado". Forman parte de los agentes auxiliares de lavado por ejemplo, los reguladores de la espuma, los inhibidores de agrisamiento, los agentes blanqueadores, los activadores de blanqueamiento y los inhibidores de la transferencia de colores. Otros agentes auxiliares de lavado son sustancias, las cuales les confieren a las fibras textiles propiedades de repelencia a la suciedad, y las cuales, en caso de estar presentes durante el proceso de lavado, favorecen la capacidad de desprendimiento de la suciedad del resto de los componentes del agente de lavado. Este tipo de sustancias con capacidad de desprendimiento de la suciedad se denominan a menudo como sustancias activas de "liberación de ensuciamiento" o debido a su capacidad de dotar las superficies tratadas, por ejemplo tejido, de capacidad de repelencia de suciedad, como "repelentes de ensuciamiento".

20 Son sustancias activas de liberación de ensuciamiento conocidas en el estado de la técnica, los poliésteres, los cuales contienen unidades de ácido dicarbónico, unidades de alquilenglicol y unidades de polialquilenglicol. Se usan en agentes de lavado o de limpieza en particular poliéster del ácido ftálico y/o ácido tereftálico o de sus derivados, en particular poliéster de tereftalatos de etileno y/o tereftalatos de polietilenglicol y/o polipropilenglicol o derivados modificados aniónicamente y/o no iónicamente de éstos.

25 Debido a su similitud química con fibras de poliéster, éstos poliésteres muestran un efecto de desprendimiento de la suciedad particularmente bueno en caso de materiales laminares textiles con contenido de poliéster.

30 Del documento WO 96/16150 se conoce que la eficacia de limpieza de agentes de lavado o de limpieza puede aumentarse mediante una interacción de polímeros con capacidad de desprendimiento de la suciedad con una combinación de agentes tensioactivos de sulfato de éter y alquiloligoetoxilatos. La publicación EP 629 690 A1 se refiere a una reducción de la viscosidad de emulsiones líquidas con agente tensioactivo no iónico mediante polímero basado en tereftalato. El documento EP 576 777 A1 tiene como objeto compuestos de agentes tensioactivos líquidos, los cuales contienen polímero PVP y basado en tereftalato repelente de la suciedad.

35 Continúa no obstante existiendo la necesidad de mejorar la eficacia de limpieza de agentes de lavado o de limpieza con un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad.

40 En correspondencia con ello, ha sido tarea de la presente invención poner a disposición un agente de lavado o de limpieza líquido con polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad, el cual presenta una eficacia de limpieza mayor.

Esta tarea se soluciona mediante un agente de lavado o de limpieza líquido, comprendiendo

45 a) un oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi y
b) un poliéster de grupo terminal encapsulado de ácido tereftálico, polietilenglicol y 1,2-propilenglicol como polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad,

estando embalado el agente de lavado o de limpieza en un envoltorio soluble en agua.

50 Ha podido verse de manera sorprendente que la combinación de oxoalcoholes con 7 u 8 unidades alcoxi con un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad conduce a agentes de lavado o de limpieza líquidos con una mayor potencia de limpieza. Los agentes de lavado o de limpieza líquidos con la combinación de oxoalcoholes con 7 u 8 unidades alcoxi y un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad muestran una mayor eficacia de limpieza en ensuciamientos con contenido de grasa y una inhibición de agrisamiento mejorada.

55 Se obtiene una eficacia de limpieza particularmente alta de ensuciamientos con contenido de grasa y una inhibición de agrisamiento particularmente buena al usarse oxoalcoholes C₁₃₋₁₅ con 7 EO, oxoalcoholes C₁₃₋₁₅ con 8 EO o una mezcla de estos dos oxoalcoholes en los agentes de lavado o de limpieza líquidos.

60 El polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad es un poliéster de grupo terminal encapsulado de ácido tereftálico, polietilenglicol y 1,2-propilenglicol, dado que estos poliésteres pueden incorporarse particularmente bien y de manera estable en agentes de lavado o de limpieza líquidos.

65 El agente de lavado o de limpieza está embalado en un envoltorio soluble en agua.

Los embalajes de porción con agentes de lavado o de limpieza líquidos cumplen por un lado con el deseo del consumidor en lo que se refiere a una dosificación sencilla y por otro lado cada vez más consumidores prefieren agentes de lavado o de limpieza líquidos.

- 5 Puede ser preferente que el agente de lavado o de limpieza líquido contenga hasta un 10 % en peso, referido a la totalidad del agente de lavado o de limpieza, de agua.

10 Los agentes de lavado o de limpieza líquidos pobres en agua son particularmente ventajosos para el embalaje en envoltorios solubles en agua, dado que se minimiza el riesgo de un inicio de o de una disolución del envoltorio soluble en agua antes del uso del agente de lavado o de limpieza líquido.

15 Es preferente también, que el agente de lavado o de limpieza contenga un agente tensioactivo aniónico neutralizado con amina. La neutralización con aminas no conduce a la formación de agua y de esta manera pueden prepararse agentes de lavado o de limpieza altamente concentrados y/o pobres en agua, los cuales por ejemplo son adecuados directamente para el uso en envoltorios solubles en agua o pueden ofrecerse en unidades de embalaje más pequeñas. Se describe el uso de una combinación de un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad y un oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi en un agente de lavado o de limpieza líquido para elevar la eficacia de limpieza de ensuciamientos con contenido de grasa. Otro objeto de la invención es el uso de una combinación de un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad y un oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi en un agente de lavado o de limpieza líquido para aumentar la inhibición de agrisamiento.

En lo sucesivo se explica la invención con mayor detalle, entre otros, mediante ejemplos.

25 El agente de lavado o de limpieza líquido contiene obligatoriamente un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad y un oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi.

30 Forman parte de los polímeros con capacidad de desprendimiento de la suciedad aquellos poliésteres, los cuales son accesibles formalmente mediante esterificación de dos partes de monómero, siendo el primer monómero un ácido dicarbónico HOOC-Ph-COOH y el segundo monómero un diol $\text{HO-(CHR-)}_a\text{OH}$, el cual puede presentarse también como diol polimérico $\text{H-(O-(CHR-)}_a\text{)}_b\text{OH}$. En este caso Ph significa un radical o-, m- o p-fenileno, el cual puede portar de 1 a 4 restos alquilo con 1 a 22 átomos de C, grupos de ácido sulfónico, grupos carboxilo y sus mezclas, R hidrógeno, un resto alquilo con 1 a 22 átomos de C y sus mezclas, a un número de 2 a 6 y b un número de 5 a 300. En los poliésteres que pueden prepararse a partir de ello, de las reivindicaciones 1 y 5, se presentan tanto unidades de diol monomérico $\text{-O-(CHR-)}_a\text{O-}$ con $a = 2$ y $R = \text{H}$, como también unidades de diol polimérico $\text{-(O-(CHR-)}_a\text{)}_b\text{O}$ con $a = 2$ y $R = \text{H}$.

40 El ácido subyacente al radical Ph se selecciona tal como se reivindica, de ácido tereftálico. Siempre y cuando sus grupos ácidos no sean parte de los enlaces de éster en el polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad, se presenta de manera preferente en forma de sal, en particular como sal alcalina o de amonio.

45 La proporción molar de unidades de diol monomérico con respecto a unidades de diol polimérico es de preferentemente 100:1 a 1:100. En las unidades de diol polimérico el grado de polimerización b se encuentra de manera preferente en el intervalo de 5 a 300, en particular de 10 a 80. El peso molecular o el peso molecular promedio o el máximo de la distribución de peso molecular de poliésteres preferentes con capacidad de desprendimiento de la suciedad se encuentra de manera preferente en el intervalo de 250 a 100.000.

Los polímeros con capacidad de desprendimiento de la suciedad son de grupo terminal encapsulado, teniéndose en consideración como grupos terminales en particular grupos alquilo con 1 a 5 átomos de C.

50 La cantidad de polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad se encuentra de manera preferente entre 0,5 y 10 % en peso y de manera más preferente entre 1 y 5 % en peso, referido respectivamente a la totalidad del agente de lavado o de limpieza.

55 Además del polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad, los agentes de lavado o de limpieza líquidos contienen un oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi. Los oxoalcoholes son alcoholes superiores primarios, parcialmente ramificados, los cuales se obtienen en la oxosíntesis. En este caso se llevan oxoaldehídos o sus productos de aldocondensación primarios mediante hidrogenación a los correspondientes oxoalcoholes.

60 De manera preferente se usa un oxoalcohol C_{13-15} con 7 EO, un oxoalcohol C_{13-15} con 8 EO o una mezcla de estos dos oxoalcoholes en los agentes de lavado o de limpieza líquidos.

65 El contenido de oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi es preferentemente de un 5 a un 35 % en peso, y de manera más preferente aún de un 10 a un 25 % en peso, referido respectivamente a la totalidad del agente de lavado o de limpieza líquido.

Adicionalmente al polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad y a un oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi, el agente de lavado o de limpieza puede contener otras sustancias, las cuales continúan mejorando las propiedades técnicas de uso y/o estéticas del agente de lavado o de limpieza. En el marco de la presente invención el agente de lavado o de limpieza contiene de manera preferente adicionalmente una o varias sustancias del grupo de los agentes tensioactivos no iónicos, agentes tensioactivos aniónicos, agentes estructurales, agentes blanqueadores, enzimas, electrolitos, agentes de ajuste de pH, perfumes, soportes de perfume, agentes de fluorescencia, colorantes, agentes hidrotrópicos, inhibidores de la espuma, aceites de silicona, agentes de antirredeposición, inhibidores de agrisamiento, agentes de evitación de encogimiento, agentes de protección contra las arrugas, inhibidores de la transferencia de color, sustancias activas antimicrobianas, agentes disolventes no acuosos, germicidas, fungicidas, antioxidantes, conservantes, inhibidores de la corrosión, agentes antiestáticos, agentes amargantes, agentes para el planchado, agentes repelentes e impregnantes, sustancias para el cuidado de la piel, agentes de hinchamiento y agentes antidesmallado, componentes plastificantes, así como absorbedores de UV.

Además del oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi, el agente de lavado o de limpieza líquido puede contener por ejemplo otros agentes tensioactivos no iónicos. Los agentes tensioactivos no iónicos adecuados comprenden alcoholes grasos alcoxilados, alquiléster de ácido graso alcoxilado, amidas de ácido graso, amidas de ácido graso alcoxiladas, amidas de ácido graso polihidroxiladas, poliglicoléter de alquilfenol, óxidos de amina, alquilpoliglucósidos y mezclas de éstos.

Como alcoholes grasos alcoxilados se usan de manera preferente alcoholes en particular primarios, etoxilados, con preferentemente 8 a 18 átomos de C y como media 4 a 12 moles de óxido de etileno (EO) por mol de alcohol, en los cuales el radical alcohólico es lineal. Son preferentes en particular etoxilatos de alcohol con 12 a 18 átomos de C, por ejemplo de alcohol de coco, palmítico, sebácico u oleico, y como media 5 a 8 EO por mol de alcohol. Forman parte de los alcoholes etoxilados preferentes por ejemplo, los alcoholes C₁₂₋₁₄ con 4 EO o 7 EO, alcohol C₉₋₁₁ con 7 EO, alcoholes C₁₂₋₁₈ con 5 EO o 7 EO o mezclas de éstos. Los grados de etoxilación indicados representan valores medios estadísticos, los cuales pueden ser para un producto especial un número entero o uno fraccionado. Los etoxilatos de alcohol preferentes presentan una distribución homóloga estrecha (*narrow range ethoxylates*, NRE). Adicionalmente a estos agentes tensioactivos no iónicos pueden usarse también alcoholes grasos con más de 12 EO. Son ejemplos de ello el alcohol sebácico con 14 EO, 25 EO, 30 EO o 40 EO. Pueden usarse según la invención también agentes tensioactivos no iónicos, los cuales contienen grupos EO y PO juntos en la molécula. Es adecuada además de ello también una mezclas de un alcohol graso etoxilado (más) ramificado y un alcohol graso etoxilado no ramificado, como por ejemplo, una mezcla de un alcohol graso C₁₆₋₁₈ con 7 EO y 2-propilheptanol con 7 EO. La cantidad adicional de agentes tensioactivos no iónicos es preferentemente de menos de 5 % en peso, de manera más preferente aún de menos de 2 % en peso y en particular preferentemente de menos de 1 % en peso, referido respectivamente a la totalidad de la cantidad de agente de lavado o de limpieza líquido.

Es preferente que el agente de lavado o de limpieza líquido contenga adicionalmente un agente tensioactivo aniónico.

Los agentes tensioactivos aniónicos adecuados comprenden sales de ácido alquilbencenosulfónico, sales de ácido olefinsulfónico, sales de ácido alcanosulfónico C₁₂₋₁₈, sales de monoésteres de ácido sulfúrico con un alcohol graso, un jabón de ácido graso, sales de monoésteres de ácido sulfúrico con un alcohol graso etoxilado o una mezcla de dos o más de estos agentes tensioactivos aniónicos. De estos agentes tensioactivos aniónicos son particularmente preferentes las sales de ácido alquilbencenosulfónico, los jabones de ácido graso y las mezclas de éstos.

El contenido de agente tensioactivo aniónico es preferentemente de 5 a 50 % en peso y de manera más preferente aún de 10 a 40 % en peso, referido respectivamente a la totalidad del agente de lavado o de limpieza líquido.

Como agentes tensioactivos del tipo sulfonato se tienen en consideración en este caso de manera preferente alquilbenceno sulfonatos C₉₋₁₃, olefinsulfonatos, es decir, mezclas de sulfonatos de alqueno e hidroxialcano, así como disulfonatos, como se obtienen por ejemplo, de monoolefinas C₁₂₋₁₈ con enlace doble terminal o intermedio mediante sulfonación con trióxido de azufre en forma de gas y posterior hidrólisis alcalina o ácida de los productos de sulfonación. Se adecuan también alcanosulfonatos C₁₂₋₁₈ y los ésteres de ácidos grasos α-sulfónicos (sulfonatos de éster), por ejemplo, los metilésteres α-sulfonados de los ácidos de coco, de nuez de palma o sebácico hidrogenados.

Como alqu(en)ilsulfatos son preferentes las sales de los semiésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes grasos C₁₂₋₁₈, por ejemplo, de alcohol de grasa de coco, de alcohol sebácico, de alcohol laúrico, mirístico, cetílico o estearílico o de los oxoalcoholes C_{10-C₂₀} y aquellos semiésteres de alcoholes secundarios de estas longitudes de cadena. Desde el punto de vista del interés técnico de lavado son preferentes los alquilsulfatos C_{12-C₁₆} y alquilsulfatos C_{12-C₁₅}, así como alquilsulfatos C_{14-C₁₅}. También son agentes tensioactivos aniónicos adecuados los 2,3-alquilsulfatos.

También se adecuan los etersulfatos de alcoholes grasos, como los monoésteres de 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 promedio de 3,5 moles de óxido de etileno (EO) o alcoholes grasos C₁₂₋₁₈ con 1 a 4 EO.

Otros agentes tensioactivos aniónicos adecuados son los jabones de ácidos grasos. Son adecuados jabones de ácidos grasos saturados e insaturados, como las sales del ácido láurico, del ácido mirístico, del ácido palmítico, de ácido esteárico, ácido erúxico (hidrogenado) y ácido behénico, así como en particular mezclas de jabones derivadas de ácidos grasos naturales, por ejemplo, ácidos de coco, de nuez de palma, de aceite de oliva o de sebo.

Los agentes tensioactivos aniónicos, incluyendo los jabones de ácidos grasos, pueden presentarse en forma de sus sales de sodio, de potasio o de magnesio o de amonio. Los agentes tensioactivos aniónicos se presentan de manera preferente en forma de sus sales de sodio o sales de amonio. Las aminas que pueden usarse para la neutralización son referentemente colina, trietilamina, monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, metiletilamina o una mezcla de éstas, siendo preferente la monoetanolamina.

En una forma de realización muy particularmente preferente el agente de lavado o de limpieza líquido contiene un ácido alquilbencenosulfónico neutralizado con monoetanolamina, en particular ácido alquilbencenosulfónico C₉₋₁₃, y/o un ácido graso neutralizado con monoetanolamina.

La cantidad total de agente tensioactivo aniónico neutralizado con amina y de un oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi en el agente de lavado o de limpieza líquido es preferentemente de hasta un 85 % en peso, de manera preferente de un 40 a un 75 % en peso y de manera particularmente preferente de un 50 a un 70 % en peso, referido a la totalidad del agente de lavado o de limpieza líquido.

El agente de lavado o de limpieza es líquido. Los agentes de lavado o de limpieza pueden contener agua, siendo el contenido de agua en una forma de realización preferente de menos de un 10 % en peso y de manera más preferente aún de menos de un 8 % en peso, referido respectivamente a la totalidad del agente de lavado o de limpieza líquido.

El agente de lavado o de limpieza líquido se introduce en un envoltorio soluble en agua y es de esta manera componente de un embalaje soluble en agua. Si el agente de lavado o de limpieza líquido está embalado en un envoltorio soluble en agua, es preferente que el contenido de agua sea de menos del 10 % referido a la totalidad del agente de lavado o de limpieza líquido y que los agentes tensioactivos aniónicos se presenten en forma de sus sales de amonio.

La neutralización con aminas, al contrario que en el caso de bases como NaOH o KOH, no conduce a la formación de agua. De esta manera pueden prepararse agentes de lavado o de limpieza líquidos pobres en agua, los cuales son adecuados directamente para el uso en envoltorios solubles en agua.

Un embalaje soluble en agua contiene además del agente de lavado o de limpieza líquido un envoltorio soluble en agua. El envoltorio soluble en agua se forma de manera preferente mediante un material de lámina soluble en agua.

Estos embalajes solubles en agua pueden producirse o bien mediante procedimiento del sellado vertical (VFFS) o procedimiento de conformado en caliente.

El procedimiento de conformado en caliente abarca en general la formación de una primera capa de un material de lámina soluble en agua para formar cavidades para alojar un compuesto en ellas, el llenado de las cavidades con compuesto, la cubierta de las cavidades llenadas con el compuesto con una segunda capa de un material de lámina soluble en agua y el sellado de las primeras y segundas capas entre sí al menos alrededor de las cavidades.

El envoltorio soluble en agua se forma de manera preferente de un material de lámina soluble en agua elegido del grupo consistente en polímeros o mezclas de polímeros. El envoltorio puede estar formado por una o por dos o por más capas del material de lámina soluble en agua. El material de lámina soluble en agua de la primera capa y de las capas adicionales, en caso de estar presentes, puede ser igual o diferente.

Es preferente que el envoltorio soluble en agua contenga alcohol polivinílico o un copolímero de alcohol polivinílico.

Las láminas solubles en agua adecuadas para la producción del envoltorio soluble en agua se basan de manera preferente en un alcohol polivinílico o en 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, de manera particularmente preferente de 30.000 a 100.000 g/mol⁻¹ y en particular de 40.000 a 80.000 g/mol⁻¹.

La preparación de alcohol polivinílico se produce habitualmente mediante hidrólisis de acetato de polivinilo, dado que la vía de síntesis directa no es posible. Lo mismo ocurre en el caso de los copolímeros de alcohol de polivinilo, los cuales se preparan correspondientemente a partir de copolímeros de acetato de polivinilo. Es preferente cuando al menos una capa del envoltorio soluble en agua comprende un alcohol polivinílico cuyo grado de hidrólisis es de 70 a 100 % en moles, de manera preferente de 80 a 90 % en moles, de manera particularmente preferente de 81 a 89 % en moles y en particular de 82 a 88 % en moles.

Un material de lámina adecuado para la producción del envoltorio soluble en agua puede contener adicionalmente polímeros elegidos del grupo que comprende polímeros con contenido de ácido acrílico, poliacrilamidas, polímeros de oxazolina, sulfonatos de poliestireno, poliuretanos, poliéster, poliéter, ácido poliláctico y/o mezclas de los polímeros anteriores.

5 Los copolímeros de alcohol polivinílico preferentes comprenden además de alcohol vinílico, ácidos dicarbónicos como monómeros adicionales. Son ácidos dicarbónicos adicionales el ácido itacónico, el ácido malónico, el ácido succínico y mezclas de ellos, siendo preferente el ácido itacónico.

10 Otros copolímeros de alcohol polivinílico preferentes comprenden además de alcohol vinílico un ácido carbónico etilénicamente insaturado, su sal o su éster. Estos copolímeros de alcohol polivinílico comprenden de manera preferente además del alcohol vinílico, ácido acrílico, ácido metacrílico, éster de ácido acrílico, éster de ácido metacrílico o mezclas de ellos.

15 Las láminas solubles en agua adecuadas para el uso en los envoltorios de los embalajes solubles en agua según la invención, son láminas, las cuales están comercializadas por ejemplo, por la empresa MonoSol LLC por ejemplo con la denominación M8630, C8400 o M8900. Otras láminas adecuadas comprenden láminas con la denominación Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon® KC o Solublon® KL de Aicello Chemical Europe GmbH o las láminas VF-HP de Kuraray.

20 El embalaje soluble en agua que comprende el agente de lavado o de limpieza líquido y el envoltorio soluble en agua, puede presentar una o varias cámaras. Los embalajes solubles en agua con una cámara pueden presentar una configuración esencialmente estable en forma, en forma de esfera y en forma de almohadilla, con una forma de base circular, elíptica, cuadrada o rectangular. El agente de lavado o de limpieza líquido puede estar contenido en una o en varias cámaras, en caso de existir, del envoltorio soluble en agua.

25 En una forma de realización preferente el embalaje soluble en agua presenta dos cámaras. En esta forma de realización la primera cámara contiene el agente de lavado o de limpieza líquido y la segunda cámara un agente sólido o líquido, preferentemente un agente de lavado o de limpieza sólido o líquido.

30 Los agentes, los cuales están contenidos en las diferentes cámaras de un embalaje soluble en agua con dos o más cámaras, pueden presentar la misma composición.

35 De manera preferente los agentes, los cuales son de manera preferente todos agentes de lavado o de limpieza, presentan en un embalaje soluble en agua con al menos dos cámaras, compuestos, los cuales se diferencian al menos en una sustancia o al menos en el contenido de una sustancia.

40 Los embalajes solubles en agua con al menos dos cámaras presentan la ventaja de que pueden presentarse sustancias no compatibles en cámaras separadas. Otra ventaja resulta en la suspensión de sustancias sólidas y líquidas, la cual a menudo es considerada por el consumidor del embalaje soluble en agua como poco estética y/o defectuosa. En este caso las sustancias sólidas o no solubles pueden estar contenidas en una cámara separada del embalaje soluble en agua.

Ejemplos

45 Se prepararon agentes de lavado o de limpieza líquidos mediante métodos y procedimientos habituales y conocidos. En la siguiente tabla 1 se muestran las composiciones de cuatro agentes de lavado o de limpieza según la invención E1 a E4, así como cuatro agentes de lavado o de limpieza no según la invención V1 a V4.

50 Tabla 1: agentes de lavado o de limpieza líquidos E1 a E4, así como V1 a V4 [todas las cantidades se indican en porcentaje en peso de sustancia activa, referido a la composición]

Sustancia activa	E1	E2	E3	E4	V1	V2	V3	V4
Ácido alquilbencenosulfónico C ₁₀ -C ₁₃	20	2	17	20	20	20	20	20
Oxoalcohol C ₁₃ -C ₁₅ con 8 EO	18	--	19	--	18	--	--	--
Oxoalcohol C ₁₃ -C ₁₅ con 7 EO	--	7	--	18	--	18	--	--
Alcohol graso C ₁₂₋₁₈ con 7 EO	--	--	--	--	--	--	18	18
Ácido graso C ₁₂₋₁₈	12	4,5	15	12	12	12	12	12
Laurilétersulfato Na (2 EO)	5	11	--	5	5	5	5	5
Alquilpoliglicósido C ₁₂ -C ₁₄	--	2	--	--	--	--	--	--
Polímero de liberación de ensuciamiento*	2	1,3	1,5	2	--	--	--	2
Glicerina	4	5	22	4	4	4	4	4
1,2-propandiol	5,2	--	9	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Etanol	2	--	3,3	2	2	2	2	2
Fosfonato	0,7	0,5	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Monoetanolamina	10	--	7	10	10	10	10	10
NaOH (al 50 %)	--	1,9	--	--	--	--	--	--

ES 2 677 906 T3

Sustancia activa	E1	E2	E3	E4	V1	V2	V3	V4
Ácido cítrico	2,3	2	--	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Ácido bórico	1	1	--	1	1	1	1	1
Colorantes, enzimas (celulasa, amilasa y proteasa), aclarador óptico, perfume	4,5	4,5	1,8	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Agua	a	a	a	a	a	a	a	a
	100	100	100	100	100	100	100	100

*Polímero de liberación de ensuciamiento = Texcare® SRN 170 (ex Clariant)

5 Para la determinación de la eficacia de "liberación de ensuciamiento" de los agentes de lavado o de limpieza líquidos se lavaron diferentes piezas textiles de poliéster en primer lugar tres veces con respectivamente 35 g del agente de lavado o de limpieza líquido a probar E1 o V1 en una lavadora doméstica (Miele W 1514) con 3,5 kg de textiles de acompañamiento a 40 °C y tras ello fueron provistas de ensuciamientos con contenido de grasa con un diámetro de correspondientemente 2 cm.

10 A continuación se cargó una lavadora doméstica (Miele W 114) con 3,5 kg de textiles de acompañamiento, así como con las piezas textiles de poliéster sucias. Adicionalmente se añadieron por dosificación 35 g del agente de lavado a probar E1 o V1 y se lavó seis veces a 40 °C. Tras secado en suspensión y planchado de las piezas textiles se determinó su remisión mediante espectrofotometría (Minolta CR200-1) como valor Y (véase la tabla 2). La evaluación de la eliminación de manchas se produjo a través del valor Y.

15 Tabla 2: grados de blancura (media de 6 determinaciones)

	E1 vs. V1
Grasa corporal (teñida de azul)	+ 19,7
Polvo/grasa corporal con aceite mineral	+ 10,4
Aceite de máquina usado	+ 8,7
Maquillaje (Sans Soucis)	+ 7,8
Maquillaje (Manhattan)	+ 3,1
Betún negro para zapatos (Kiwi)	+ 13,1

20 Los resultados muestran claramente que el agente de lavado o de limpieza líquido E1 presenta una eficacia de limpieza mayor, en particular eficacia de "liberación de ensuciamiento", en ensuciamientos con contenido de grasa, que un agente de lavado o de limpieza sin polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad.

Además de ello se llevaron a cabo con los agentes de lavado o de limpieza líquidos E1, E4, así como V1 a V4 pruebas para la inhibición de agrisamiento.

25 Para ello se lavaron diferentes tejidos de prueba cinco veces seguidas con respectivamente 20 g del agente de lavado o de limpieza líquido E1, E4, V1, V2, V3 o V4 a probar en una lavadora doméstica (Miele W1514) con respectivamente paños 5 SBL 2004 con carga de ensuciamiento estándar (32 g de carga de suciedad) a 40 °C.

30 Tras secado en suspensión y planchado de los textiles se determinó su grado de blancura mediante espectrofotometría. En la tabla 3 se indican estos valores de medición en comparación con el correspondiente valor de partida de los tejidos de prueba.

35 En el caso de los tejidos de algodón se trata de ocho tejidos de algodón diferentes que pueden obtenerse comercialmente. Los tejidos sintéticos comprenden diez tejidos diferentes que pueden obtenerse comercialmente de por ejemplo, poliamida, viscosa, poliéster, mezclas de poliéster-algodón, mezclas de elastano-licra y poliacrilonitrilo. Los tejidos cotidianos comprenden cuatro textiles cotidianos comerciales, como por ejemplo, paños de cocina, toallas de rizo, tejido de cebada y camisetas blancas.

Tabla 3: grados de blancura (valor medio de los correspondientes textiles)

Agente de lavado o de limpieza	Algodón	Sintético	Cotidiano	Total
E1	- 9,8	- 7,2	- 13,4	- 10,1
E4	- 10,3	- 8,4	- 9,8	- 9,5
V1	- 10,9	- 11,2	- 13,4	- 11,8
V2	- 12,7	- 9,0	- 13,6	- 11,8
V3	- 13,5	- 9,3	- 14,8	- 12,5
V4	- 12,1	- 8,3	- 14,4	- 11,6

40 Los resultados muestran claramente que mediante el uso de una combinación de un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad y un oxoalcohol alcoxlado con 7 u 8 unidades alcoxi puede elevarse la eficacia de limpieza de inhibición de agrisamiento de un agente de lavado o de limpieza líquido no solo en tejidos de poliéster,

5 sino en particular también en tejidos de algodón. En este caso la combinación de un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad y un oxoalcohol alcoxilado con 8 unidades alcoxi muestra una eficacia de limpieza de inhibición de agrisamiento particularmente buena en tejidos sintéticos, mientras que la combinación de un polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad y un oxoalcohol alcoxilado con 7 unidades alcoxi presenta una eficacia de limpieza de inhibición de agrisamiento particularmente buena en tejidos cotidianos.

10 Para la preparación de un embalaje soluble en agua con el agente de lavado o de limpieza E3 se dispuso una lámina del tipo M 8630 (ex Monosol) con un grosor de 76 µm para la configuración de una cavidad mediante vacío en una depresión. A continuación se rellenó la cavidad con 30 ml del agente de lavado o de limpieza líquido E3. Tras cubrirse las cavidades llenadas con el agente con una segunda capa de una lámina del tipo M 8630 se sellaron la primera y la segunda capa entre sí. La temperatura de sellado fue de 150 °C y la duración de sellado de 1,1 segundos.

15 Tras 4,8 y 12 semanas de tiempo de almacenamiento de los embalajes solubles en agua con el agente de lavado o de limpieza E3 en diferentes condiciones climáticas no pudo observarse ningún inicio de disolución ni disolución del envoltorio soluble en agua. Además de ello tampoco pudieron localizarse poros ni agujeros, los cuales conducirían de igual manera a la salida del producto o a fugas.

20 Los embalajes solubles en agua con el agente de lavado o limpieza E3 se disolvieron en procesos de lavado a temperaturas, las cuales estuvieron en el intervalo de 20 a 95 °C, sin dejar restos y mostraron una muy buena eficacia de limpieza de liberación de ensuciamientos, en particular de ensuciamientos con contenido de grasa, así como una muy buena eficacia de limpieza de inhibición de agrisamiento.

REIVINDICACIONES

1. Agente de lavado o de limpieza líquido, comprendiendo

- 5 a) un oxoalcohol alcoxilado con 7 u 8 unidades alcoxi y
 b) un poliéster de grupo terminal encapsulado de ácido tereftálico, polietilenglicol y 1,2-propilenglicol como
 polímero con capacidad de desprendimiento de la suciedad,

estando embalado el agente de lavado o de limpieza en un envoltorio soluble en agua.

10 2. Agente de lavado o de limpieza líquido según la reivindicación 1, caracterizado por que el oxoalcohol alcoxilado
 está elegido del grupo consistente en oxoalcoholes C₁₃₋₁₅ con 7 EO, oxoalcoholes C₁₃₋₁₅ con 8 EO y mezclas de
 éstos.

15 3. Agente de lavado o de limpieza líquido según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el agente
 de lavado o de limpieza contiene hasta un 10 % en peso, referido a la totalidad del agente de lavado o de limpieza,
 de agua.

20 4. Agente de lavado o de limpieza líquido según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el agente
 de lavado o de limpieza contiene además de ello un agente tensioactivo aniónico neutralizado con una amina.

5. Uso de un agente de lavado o de limpieza líquido según una de las reivindicaciones 1 a 4 para aumentar la
inhibición de agrisamiento.