

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 064**

51 Int. Cl.:

C11D 1/66 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/43 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2010** **E 10771712 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015** **EP 2494017**

54 Título: **Agente de limpieza que deja pocos residuos para superficies duras**

30 Prioridad:

29.10.2009 DE 102009046169

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

17.04.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KARSTEN, STEFAN;
DREJA, MICHAEL y
NOGLICH, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 534 064 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 limpieza que deja pocos residuos para superficies duras

- 5 El objeto de esta solicitud es un agente de limpieza para superficies duras, en particular vidrio, que contiene al menos un biotensioactivo de glucolípido y al menos un disolvente.

10 En la limpieza de superficies duras es siempre deseable que el agente de limpieza se separe completamente por su parte tras realizar la eliminación de las suciedades y se seque a ser posible sin residuos. En particular sobre superficies de vidrio, azulejos oscuros o también placas vitrocerámicas se quedan por lo demás rayas y estrías feas que pueden eliminarse únicamente mediante esfuerzo elevado.

15 Por tanto, en la formulación de los agentes de limpieza se recurre en lo posible a ingredientes de los que se sabe que dejan pocos residuos y se secan sin rayas. Por ejemplo pueden usarse como disolvente de acuerdo con el documento US 7314852 B1 etilenglicoléteres en combinación con N-alkilpirrolidonas, de acuerdo con el documento US 5849681 pueden usarse como disolvente éteres orgánicos, por ejemplo etilenglicol-n-hexiléter, en combinación con alcoholes con tendencia a la formación de rayas mínima, los denominados alcoholes anti-rayas, tales como propilenglicol, glicerina o hexanol.

20 Además del disolvente usado es decisiva también la elección del tensioactivo usado para la ausencia de rayas y el bajo contenido en residuos de un agente de limpieza. Por ejemplo, los tensioactivos que tienden a la formación de fases cristalinas o cristalinas líquidas, por ejemplo alquilsulfatos de cadena larga, son menos adecuados que aquéllos que dejan residuos amorfos, por ejemplo alquilpoliglucósidos, dado que los residuos amorfos pueden quitarse mediante pulido mecánicamente mejor con ayuda de paños. También el uso de tensioactivos con bajo contenido en sal es conveniente, dado que la carga de sal puede reforzar la formación de residuos. Por otro lado, sin embargo, se requieren los tensioactivos también para producir una buena humectación, limpieza y formación de espuma. Con frecuencia se usan, por tanto, hasta ahora mezclas de dos o varios tipos de tensioactivos que no pueden solucionar satisfactoriamente, sin embargo, el problema de la formación de residuos.

30 El uso incrementado de materias primas renovables es otro objetivo en la formulación de nuevas composiciones de agentes de limpieza. Esto es deseable tanto en vista de la escasez de petróleo que ha de esperarse como debido al deseo de sostenibilidad y un equilibrio de CO₂ neutro o positivo y se demanda también cada vez más por el consumidor. Otro aspecto es la biodegradabilidad, que en el caso de tensioactivos de fuentes no nativas con frecuencia no se da completamente, lo que conduce a una carga más fuerte del agua.

35 Por tanto era necesario identificar un tensioactivo que en la limpieza de superficies duras presentara un bajo contenido en residuos especial y se obtuviera a este respecto de fuentes naturales.

40 Sorprendentemente se mostró ahora que glucolípidos de origen microbiano, por ejemplo soforolípidos, rhamnolípidos, glucosalípidos, celobiosalípidos o trehalosalípidos, producen en la limpieza de superficies duras una humectación especialmente buena y una ausencia de rayas con baja formación de residuos. Esto se aplica en particular en combinación con disolventes, por ejemplo con alquilenglicoléteres o también los denominados alcoholes anti-rayas (alcoholes con tendencia a la formación de rayas mínima).

45 El objeto de esta invención es, por tanto, un agente de limpieza para superficies duras, en particular vidrio, que contiene al menos un biotensioactivo de glucolípido y al menos un disolvente, en el que el al menos un disolvente comprende etilenglicol-n-hexiléter.

50 En el contexto de la presente invención, los ácidos grasos o alcoholes grasos o sus derivados, en tanto que no se indique lo contrario, representan ácidos carboxílicos o alcoholes ramificados o no ramificados o sus derivados con preferentemente de 6 a 22 átomos de carbono. Los primeros se prefieren en particular debido a su base vegetal como basados en materias primas renovables por motivos ecológicos. Cuando se mencione siempre a continuación metales alcalinotérreos como contraiones para aniones monovalentes, esto significa entonces que el metal alcalinotérreo se encuentra naturalmente sólo en la mitad de la cantidad de sustancia (suficiente para la compensación de cargas) que el anión.

55 Las sustancias que sirven también como ingredientes de productos cosméticos se designan a continuación eventualmente de acuerdo con la nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos, *International Nomenclature Cosmetic Ingredient* (INCI). Los compuestos químicos llevan una denominación INCI en inglés, los ingredientes vegetales se mencionan exclusivamente según Linné en latín. Los denominados nombres triviales tales como "agua", "miel" o "sal marina" se indican igualmente en latín. Las denominaciones INCI pueden deducirse del "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, séptima edición (1997)", que se publica por The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association (CTFA), 1101, 17th Street NW, Suite 300, Washington, DC 20036, EE.UU., y contiene más de 9.000 denominaciones INCI así como referencias de más de 37.000 nombres comerciales y denominaciones técnicas incluyendo los correspondientes distribuidores de más 31 países. El International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook asigna a los ingredientes una o varias clases químicas

(*chemical classes*), por ejemplo “éteres poliméricos” y una o varias funciones (*functions*), por ejemplo “agentes de limpieza - tensioactivos”, que explica a su vez en más detalle. Igualmente a esto se hace referencia a continuación eventualmente.

- 5 La indicación CAS significa que en caso de la secuencia numérica posterior se trata de una denominación del Chemical Abstracts Service.

10 En tanto que no se indique explícitamente lo contrario, las cantidades indicadas en porcentaje en peso (% en peso) se refieren al agente total. A este respecto, estas indicaciones de cantidad porcentual se refieren a contenidos activos.

Glucolípidos

15 Los glucolípidos en el sentido más estricto son compuestos, en los que una o varias unidades de monosacárido están unidas de manera glucosídica con una proporción lipídica. Éstos pertenecen a los biotensioactivos, por los que se entiende sustancias tensioactivas de origen microbiano que pueden prepararse a base de sustratos de aceite vegetal o de azúcar. Por ejemplo se producen soforolípidos de manera fermentativa usando levaduras tales como *Candida bombicola* (también conocida como *Torulopsis bombicola*), *Yarrowia lipolytica*, *Candida apicola* (*Torulopsis apicola*) y *Candida bogoriensis*, dejándose crecer éstas en azúcares, hidrocarburos, aceites vegetales o mezclas de los mismos. El soforolípido que puede obtenerse con el nombre comercial Sopholiance S de la empresa Soliance se obtiene por ejemplo mediante fermentación de *Candida bombicola* en éster metílico de aceite de colza y glucosa. Los rhamnolípidos se obtienen por el contrario de bacterias del género *Pseudomonas*, en particular de *Pseudomonas aeruginosa*, preferentemente con crecimiento en sustratos hidrófobos tales como n-alcanos o aceites vegetales. Otros glucolípidos, por ejemplo glucosalípidos, celobiosalípidos o trehalosalípidos, se producen por a su vez otros microorganismos en distintos sustratos. El agente de acuerdo con la invención contiene preferentemente un biotensioactivo de glucolípido seleccionado del grupo que comprende soforolípidos, rhamnolípidos, glucosalípidos, celobiosalípidos, trehalosalípidos así como mezclas de los mismos, de manera especialmente preferente se usan soforolípidos y/o rhamnolípidos. Un soforolípido preferente es Sopholiance S (de Soliance). Los glucolípidos se usan preferentemente en cantidades del 0,0002 % al 8 % en peso, preferentemente del 0,01 % al 5 % en peso, de manera especialmente preferente del 0,02 % al 1 % en peso.

Disolvente

35 El agente de acuerdo con la invención contiene además al menos un disolvente, en el que el disolvente comprende etilenglicol-n-hexiléter.

40 Además del mencionado, el agente de acuerdo con la invención puede contener aún otros disolventes miscibles con agua, preferentemente seleccionados del grupo que comprende metanol, etanol, propanol, isopropanol, etilenglicol, butilglicol, etilenglicolpropiléter así como mezclas de los mismos. Se prefieren mucho a este respecto etanol e isopropanol.

El agente de acuerdo con la invención contiene disolventes preferentemente en cantidades de hasta el 10 % en peso, de manera especialmente preferente del 0,1 % al 8 % en peso.

45 Además de los glucolípidos, el agente de acuerdo con la invención puede contener otros tensioactivos, en particular de la clase de los tensioactivos aniónicos y no iónicos.

50 Como tensioactivos aniónicos son adecuados preferentemente alquil(C_8-C_{18})bencenosulfonatos, en particular con aproximadamente 12 átomos de C en la parte alquilo, alcano(C_8-C_{20})sulfonatos, sulfatos de monoalquilo C_8-C_{18} (sulfatos de alcohol graso), poliglicolétersulfatos de alquilo C_8-C_{18} con 2 a 6 unidades de óxido de etileno (OE) en la parte éter así como ésteres monoalquílicos C_8-C_{18} de ácido sulfosuccínico y ésteres dialquílicos C_8-C_{18} de ácido sulfosuccínico. Además pueden usarse también α -olefina(C_8-C_{18})sulfonatos, ácidos grasos C_8-C_{18} sulfonados, en particular dodecilbencenosulfonato, étersulfatos de amida de ácido carboxílico C_8-C_{22} , poliglicolétercarboxilatos de alquilo C_8-C_{18} , N-acil(C_8-C_{18})tauridos, derivados de N-acilaminoácido tales como N-acilaspartatos o N-acilglutamatos, N-sarcosinatos C_8-C_{18} y alquil(C_8-C_{18})isetionatos o sus mezclas.

60 Los tensioactivos aniónicos se usan preferentemente como sales de sodio, sin embargo pueden estar contenidos también como otras sales de metal alcalino o alcalinotérreo, por ejemplo sales de magnesio, así como en forma de sales de amonio o monoalquilamonio, dialquilamonio, trialquilamonio o tetraalquilamonio, en el caso de los sulfonatos también en forma de su correspondiente ácido, por ejemplo ácido dodecilbencenosulfónico.

Los ejemplos de tensioactivos de este tipo son coco-alquilsulfato de sodio, sec-alcanosulfonato de sodio de aproximadamente 15 átomos de C así como dioctilsulfosuccinato de sodio. Han resultado especialmente adecuados los alquilsulfatos grasos de sodio y alquil+2OE-étersulfatos grasos de sodio con 12 a 14 átomos de C.

Como tensioactivos no iónicos han de mencionarse sobre todo alcohol(C₈-C₁₈)poliglicoléteres, es decir alcoholes etoxilados y/o propoxilados con 8 a 18 átomos de C en la parte alquilo y de 2 a 15 unidades de óxido de etileno (OE) y/u óxido de propileno (OP), poliglicolésteres de ácido carboxílico C₈-C₁₈ con 2 a 15 OE, por ejemplo éster de ácido graso de sebo-+6-OE, amidas de ácido graso etoxiladas con 12 a 18 átomos de C en la parte de ácido graso y de 2 a 8 OE, aminóxidos de cadena larga con 14 a 20 átomos de C y alquilpoliglicósidos de cadena larga con 8 a 14 átomos de C en la parte alquilo y de 1 a 3 unidades de glicósido. Los ejemplos de tensioactivos de este tipo son alcohol oleil-cetílico con 5 OE, nonilfenol con 10 OE, dietanolamida de ácido láurico, coco-alquil-dimetilaminóxido y coco-alquilpoliglicóxido con en promedio 1,4 unidades de glucosa. De manera especialmente preferente se usan poliglicoléteres de ácido graso con en particular 2 a 8 OE, por ejemplo alcohol graso(C₁₂₋₁₄)-+4-OE-éter, aminóxidos así como alquil(C₈₋₁₀)poliglicósidos con 1 a 2 unidades de glicósido.

Además de los tipos de tensioactivos mencionados hasta ahora, el agente de acuerdo con la invención puede contener además también tensioactivos catiónicos y/o tensioactivos anfóteros.

Los tensioactivos anfóteros adecuados son por ejemplo betaínas de fórmula (Rⁱⁱⁱ)(R^{iv})(R^v)N⁺CH₂COO⁻, en la que Rⁱⁱⁱ significa un resto alquilo interrumpido eventualmente por heteroátomos o grupos de heteroátomos con 8 a 25, preferentemente de 10 a 21 átomos de carbono y R^{iv} así como R^v significan restos alquilo iguales o distintos con 1 a 3 átomos de carbono, en particular alquil(C₁₀-C₁₈)-dimetilcarboximetilbetaína y alquil(C₁₁-C₁₇)amidopropil-dimetilcarboximetilbetaína.

Los tensioactivos catiónicos adecuados son entre otros los compuestos de amonio cuaternario de fórmula (R^{vi})(R^{vii})(R^{viii})(R^{ix})N⁺X⁻, en la que R^{vi} a R^{ix} representan cuatro restos alquilo iguales o distintos, en particular dos de cadena larga y dos de cadena corta y X⁻ representa un anión, en particular un ion haluro, por ejemplo cloruro de didecil-dimetil-amonio, cloruro de alquilbencil-didecil-amonio y sus mezclas.

El agente de acuerdo con la invención contiene otros tensioactivos preferentemente en cantidades de hasta el 5 % en peso, preferentemente del 0,01 % al 2 % en peso.

Agentes reguladores de pH

El valor de pH del agente de acuerdo con la invención puede ajustarse por medio de agentes reguladores de pH habituales, prefiriéndose un intervalo de 5,5 a 8,5, preferentemente de 6 a 8, en particular de 7,0. Como agente regulador de pH sirven ácidos y/o álcalis. Los ácidos adecuados son en particular ácidos orgánicos tales como el ácido acético, ácido cítrico, ácido glicólico, ácido láctico, ácido succínico, ácido adipico, ácido málico, ácido tartárico y ácido glucónico o también ácido amidosulfónico. Además pueden usarse sin embargo también los ácidos minerales ácido clorhídrico, ácido sulfúrico y ácido nítrico o sus mezclas. Las bases preferentes proceden del grupo de los hidróxidos y carbonatos de metales alcalinos y alcalinotérreos, en particular de los hidróxidos de metales alcalinos, de los que se prefiere especialmente hidróxido de potasio y sobre todo hidróxido de sodio. Además, el agente de acuerdo con la invención puede contener álcalis volátiles. Como tales se usan amoníaco y/o alcanolaminas que pueden contener hasta 9 átomos de C en la molécula. Como alcanolaminas se prefieren las etanolaminas y de éstas a su vez la monoetanolamina.

Principios activos antibacterianos

La desinfección y el saneamiento representan una forma especial de limpieza. En una correspondiente forma de realización especial de la invención, el agente de limpieza contiene, por tanto, uno o varios principios activos antimicrobianos, preferentemente en una cantidad del 0,01 % al 1 % en peso, preferentemente del 0,02 % al 0,8 % en peso, en particular del 0,05 % al 0,5 % en peso, de manera especialmente preferente del 0,1 % al 0,3 % en peso, muy preferentemente del 0,2 % en peso.

Los términos desinfección, saneamiento, acción antimicrobiana y principio activo antimicrobiano tienen en el contexto de la enseñanza de acuerdo con la invención el significado habitual en el estado de la técnica, que se describe por ejemplo por K. H. Wallhäußer en "Praxis der Sterilisation, Desinfektion, Konservierung, Keimidentifizierung, Betriebshygiene" (5ª edición - Stuttgart; Nueva York: Thieme, 1995). Mientras que desinfección en el sentido más estricto de la práctica médica significa la destrucción de gérmenes de infección (todos de manera teórica), ha de entenderse por saneamiento la eliminación lo más amplia posible de todos los gérmenes (también de los gérmenes saprófitos normalmente inocuos para los seres humanos). Según esto, la extensión de la desinfección o el saneamiento depende de la acción antimicrobiana del agente aplicado, que se reduce con contenido decreciente en principio activo antimicrobiano o dilución creciente del agente para su aplicación. De acuerdo con la invención son adecuados por ejemplo principios activos antimicrobianos de los grupos de los alcoholes, aldehídos, ácidos antimicrobianos o sus sales, ésteres de ácido carboxílico, amidas de ácido, fenoles, derivados de fenol, difenilos, difenilalcanos, derivados de urea, acetales y formales de oxígeno, de nitrógeno, benzamidinas, isotiazoles y sus derivados tales como isotiazolinas e isotiazolinonas, derivados de ftalimida, derivados de piridina, compuestos tensioactivos antimicrobianos, guanidinas, compuestos anfóteros antimicrobianos, quinolinas, 1,2-dibromo-2,4-dicianobutano, carbamato de yodo-2-propinil-butilo, yodo, yodofóros y peróxidos. Los principios activos antimicrobianos preferentes se seleccionan preferentemente del grupo que comprende etanol, n-propanol, i-

propanol, 1,3-butanodiol, fenoxietanol, 1,2-propilenglicol, glicerina, ácido undecileno, ácido cítrico, ácido láctico, ácido benzoico, ácido salicílico, timol, 2-bencil-4-clorofenol, 2,2'-metilen-bis-(6-bromo-4-clorofenol), 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter, N-(4-clorofenil)-N-(3,4-diclorofenil)-urea, diclorhidrato de N,N'-(1,10-decanodilidi-1-piridinil-4-iliden)-bis-(1-octanamina), N,N'-bis-(4-clorofenil)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraazatetradecanodiimidamida, compuestos tensioactivos cuaternarios antimicrobianos, guanidinas. Los compuestos cuaternarios tensioactivos de acción antimicrobiana preferentes contienen un grupo amonio, sulfonio, fosfonio, yodonio o arsonio, tal como se describen por ejemplo en K. H. Wallhäußerin "Praxis der Sterilisation, Desinfektion, Konservierung, Keimidentifizierung, Betriebshygiene" (5ª edición - Stuttgart; Nueva York: Thieme, 1995). Además pueden usarse también aceites esenciales de acción antimicrobiana que proporcionan al mismo tiempo una aromatización del agente de limpieza. Los principios activos antimicrobianos especialmente preferentes se seleccionan sin embargo del grupo que comprende ácido salicílico, tensioactivos cuaternarios, en particular cloruro de benzalconio, peroxo-compuestos, en particular peróxido de hidrógeno, hipoclorito de metal alcalino así como mezclas de los mismos.

Conservantes

Los conservantes pueden estar contenidos igualmente en agentes de acuerdo con la invención. Como tales pueden usarse esencialmente las sustancias mencionadas en los principios activos antimicrobianos.

Agentes solubilizadores

Los agentes de acuerdo con la invención pueden contener además de las sustancias ya mencionadas adicionalmente agentes solubilizadores, los denominados agentes hidrotrópicos. Según esto pueden usarse todas las sustancias usadas habitualmente para este fin en agentes de limpieza, preferentemente cumenosulfonato de sodio o xilenosulfonato de sodio.

Agentes formadores de complejo

Los agentes formadores de complejo (INCI *Chelating Agents*, agentes quelantes), también denominados agentes secuestrantes, son ingredientes que pueden formar complejos con e inactivar los iones metálicos para impedir sus acciones desventajosas sobre la estabilidad o el aspecto de los agentes, por ejemplo enturbiamientos. Por un lado es importante a este respecto formar complejos con los iones de calcio y de magnesio de la dureza del agua incompatibles con numerosos ingredientes. La formación de complejos con los iones de metales pesados tales como hierro o cobre retrasa por otro lado la descomposición oxidativa de los agentes acabados. Además, los agentes formadores de complejo fomentan la acción de limpieza.

Son adecuados por ejemplo los siguientes agentes formadores de complejo designados de acuerdo con INCI: aminotrimetilenos, ácido fosfórico, ácido beta-alanina-diacético, EDTA disódico cálcico, ácido cítrico, ciclodextrina, ácido ciclohexanodiamintetraacético, citrato de diamonio, EDTA de diamonio, ácido dietilenetriamina-pentametilenfosfónico, EDTA dipotásico, azacicloheptano-difosfonato de disodio, EDTA disódico, pirofosfato de disodio, EDTA, ácido etidróico, ácido galactárico, ácido glucónico, ácido glucurónico, HEDTA, hidroxipropil-ciclodextrina, metilciclodextrina, trifosfato de pentapotasio, aminotrimetilen-fosfonato de pentasodio, etilendiamin-tetrametilen-fosfonato de pentasodio, pentetato de pentasodio, trifosfato de pentasodio, ácido pentético, ácido fítico, citrato de potasio, EDTMP de potasio, gluconato de potasio, polifosfato de potasio, trisfosfonometilaminóxido de potasio, ácido ribónico, quitosan-metilen-fosfonato de sodio, citrato de sodio, dietilentiámin-pentametilen-fosfonato de sodio, dihidroxietilglicinato de sodio, EDTMP de sodio, gluceptato de sodio, gluconato de sodio, glicereth-1-polifosfato de sodio, hexametafosfato de sodio, metafosfato de sodio, metasilicato de sodio, fitato de sodio, polimetilglicinofenolsulfonato de sodio, trimetafosfato de sodio, TEA-EDTA, polifosfato de TEA, tetrahidroxietil-etilendiamina, tetrahidroxipropil-etilendiamina, etidronato de tetrapotasio, pirofosfato de tetrapotasio, EDTA de tetrasodio, etidronato de tetrasodio, pirofosfato de tetrasodio, EDTA tripotásico, dicarboximetil-alaninato de trisodio, EDTA trisódico, HEDTA trisódico, NTA trisódico y fosfato de trisodio.

Enzimas

El agente puede contener también enzimas, preferentemente proteasas, lipasas, amilasas, hidrolasas y/o celulasas. Éstas pueden añadirse al agente de acuerdo con la invención en cualquier forma establecida según el estado de la técnica. A esto pertenecen en caso de agentes líquidos o en forma de gel en particular disoluciones de enzimas, ventajosamente concentradas a ser posible, con bajo contenido en agua y/o mezcladas con estabilizadores. Como alternativa pueden encapsularse las enzimas, por ejemplo mediante secado por pulverización o extrusión de la disolución de enzimas junto con un polímero, preferentemente natural o en forma de cápsulas, por ejemplo aquéllas en las que las enzimas están incluidas como en un gel solidificado o en aquéllas del tipo núcleo-envuelta, en el que un núcleo que contiene enzima está revestido con una capa protectora impermeable al agua, aire y/o productos químicos. En las capas acumuladas pueden aplicarse adicionalmente otros principios activos, por ejemplo estabilizadores, emulsionantes, pigmentos, agentes blanqueadores o colorantes. Las cápsulas de este tipo se aplican según procedimientos en sí conocidos, por ejemplo mediante granulación por vibración o por rodillos o en procesos de lecho fluido. Ventajosamente, los granulados de este tipo están con poco polvo, por ejemplo mediante aplicación de formadores de película poliméricos, y son estables en almacenamiento debido al revestimiento.

Además pueden estar presentes estabilizadores de enzima en agentes que contienen enzimas para proteger una enzima contenida en un agente de acuerdo con la invención contra daños, tales como por ejemplo inactivación, desnaturalización o descomposición por ejemplo mediante influencias físicas, oxidación o escisión proteolítica. Como estabilizadores de enzima son adecuados, respectivamente dependiendo de la enzima usada, en particular:

5 clorhidrato de benzamidina, bórax, ácidos bóricos, ácidos borónicos o sus sales o ésteres, sobre todo derivados con grupos aromáticos, por ejemplo ácidos fenilborónicos sustituidos o sus sales o ésteres; péptido-aldehídos (oligopéptidos con extremo C terminal reducido), aminoalcoholes tales como monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina y monopropanolamina, dipropanolamina y tripropanolamina y sus mezclas, ácidos carboxílicos alifáticos hasta C₁₂, tales como ácido succínico, otros ácidos dicarboxílicos o sales de los ácidos mencionados;

10 alcoxilatos de amida de ácido graso cerrados con grupos terminales; alcoholes alifáticos inferiores y sobre todo polioles, por ejemplo glicerina, etilenglicol, propilenglicol o sorbitol; así como agentes de reducción y antioxidantes tales como sulfito de sodio y azúcares reductores. Otros estabilizadores adecuados se conocen por el estado de la técnica. Preferentemente se usan combinaciones de estabilizadores, por ejemplo la combinación de polioles, ácido bórico y/o bórax, la combinación de ácido bórico o borato, sales reductoras y ácido succínico u otros ácidos dicarboxílicos o la combinación de ácido bórico o borato con polioles o compuestos de poliamino y con sales reductoras.

Viscosidad

20 El agente de acuerdo con la invención presenta preferentemente una viscosidad de 0,4 a 400 mPa·s. Para este fin, el agente puede contener agentes reguladores de la viscosidad. La cantidad de agente regulador de la viscosidad asciende habitualmente a hasta el 0,5 % en peso, preferentemente del 0,001 % al 0,3 % en peso, en particular del 0,01 % al 0,2 % en peso, muy preferentemente del 0,05 % al 0,15 % en peso.

25 Los agentes reguladores de la viscosidad adecuados son por ejemplo agentes espesantes naturales orgánicos (agar-agar, carragenanos, goma xantana, goma tragacanto, goma arábiga, alginatos, pectinas, poliosas, harina de guar, harina de semilla de algarrobo, almidón, dextrina, gelatina, caseína), sustancias naturales orgánicas modificadas (carboximetilcelulosa y otros éteres de celulosa, hidroxietilcelulosa e hidroxipropilcelulosa y similares, éter de flor de harina), agentes espesantes orgánicos completamente sintéticos (compuestos poliacrílicos y

30 polimetacrílicos, polímeros de vinilo, ácidos policarboxílicos, poliéteres, poliiminas, poliamidas) y agentes espesantes inorgánicos (poli(ácidos silícicos), silicatos estratificados, minerales de arcilla tales como montmorillonita, zeolita, ácidos silícicos).

Colorantes y aromas

35 El agente de acuerdo con la invención puede contener finalmente todos los aromas y colorantes habituales en detergentes y agentes de limpieza.

40 Con respecto a su aplicación, el agente de acuerdo con la invención debe aplicarse en forma de una espuma sobre la superficie que va a limpiarse. Para ello es adecuado de manera especial un dispensador pulverizador activado manualmente, en particular seleccionado del grupo que comprende dispensador pulverizador de aerosol, dispensador pulverizador de establecimiento de presión automático, dispensador pulverizador con bomba y dispensador pulverizador de disparo, en particular dispensador pulverizador con bomba y dispensador pulverizador de disparo con un recipiente de polietileno, polipropileno o poli(tereftalato de etileno). Tales botellas de disparo se ofrecen por ejemplo por la empresa Afa-Polytec. La cabeza de pulverización está dorada preferentemente de una boquilla de formación de espuma. Además de las botellas de disparo son adecuados también dispensadores de espuma con bomba, tal como se ofrecen éstos por ejemplo por la empresa Airspray o también la empresa Daiwa Can Company. Además, el agente puede introducirse con adición de un agente propulsor adecuado (por ejemplo n-butano, una mezcla de propano/butano, dióxido de carbono, nitrógeno o una mezcla de CO₂/N₂) en una correspondiente botella pulverizadora de aerosol. Sin embargo, un dispensador pulverizador de este tipo se prefiere menos.

50

Otro objeto de la invención es de manera correspondiente a esto un producto compuesto de un agente de limpieza acuoso de acuerdo con la invención y un dispensador pulverizador, en particular compuesto de un agente de limpieza acuoso de acuerdo con la invención y de una botella de disparo con boquilla de formación de espuma o un dispensador de espuma con bomba.

55

Los agentes de acuerdo con la invención se usan preferentemente para la limpieza de superficies duras. Las superficies duras en el sentido de esta solicitud son, a este respecto, ventanas, espejos y otras superficies de vidrio, superficies de cerámica, plástico, piedra, metal o también madera así como madera lacada, que se encuentran en el hogar y la industria, por ejemplo cerámica de baño, superficies de cocina o suelos. Sobre todo en superficies brillantes y vidrio es sumamente deseable una eliminación sin residuos del agente de limpieza con al mismo tiempo buena capacidad de limpieza. Un tercer objeto de la invención es, por tanto, el uso de un agente de limpieza acuoso de acuerdo con la invención o de un producto de acuerdo con la invención para la limpieza de superficies duras, en particular vidrio.

60

65

Para la limpieza de superficies duras con el agente de acuerdo con la invención ha dado buen resultado a este respecto el siguiente procedimiento, que representa de manera correspondiente a esto el cuarto objeto de la invención: se aplica el agente de limpieza acuoso de acuerdo con la invención con un dispensador pulverizador (botella de disparo) con boquilla de formación de espuma o un dispensador de espuma con bomba sobre la superficie que va a limpiarse y se extiende la espuma, eventualmente tras un tiempo de acción de hasta 5 minutos, con una esponja, un paño, una gamuza u otro utensilio usado habitualmente para fines de limpieza sobre la superficie. A este respecto se disgrega la espuma y se recoge junto con la suciedad disuelta, de modo que no queda ningún residuo considerable sobre la superficie limpiada. Sin embargo siempre que quede un residuo, éste forma una película amorfa que puede quitarse mediante pulido mecánicamente con ayuda de un paño de limpieza.

Ejemplos

Se prepararon formulaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención E1, E3 y E4 y formulaciones de comparación V1 a V4 y se compararon con respecto a su comportamiento de humectación, el comportamiento de residuo y la formación de rayas. Las composiciones pueden deducirse de las siguientes dos tablas. Las indicaciones de cantidad son a este respecto en % en peso, con respecto al principio activo. E2 y E4 no se encontraban entre las reivindicaciones.

Para las materias primas mencionadas en las tablas se usaron los siguientes productos comerciales:

soforolípido - Sopholiance S, Group Soliance
 decilglicósido - APG 220 UPW, Cognis
 alcohol graso(C₁₂₋₁₄)-sulfato de Na - Texapon LS 35, Cognis
 alcohol graso(C₁₂₋₁₄)-étersulfato de Na 2 OE - Texapon N70, Cognis
 laurildimetilaminóxido - Genaminox LA, Clariant
 dipropilenglicol-n-propiléter - Dowanol DPnP, Dow
 dipropilenglicol-n-butiléter - Dowanol DPnB, Dow
 etilenglicol-n-hexiléter - n-Hexyl Cellosolve, Dow

	E1	E2	E3	E4
Soforolípido	0,1	0,1	0,1	0,1
Alcohol graso(C ₁₂₋₁₄)-sulfato de Na	--	0,1	--	--
Alcohol graso(C ₁₂₋₁₄)-étersulfato de Na 2 OE	--	--	0,1	--
Laurildimetilaminóxido	--	--	--	0,1
Etanol	3	1	3	2
Isopropanol	--	3	--	--
Dipropilenglicol-n-propiléter o dipropilenglicol-n-butiléter	-	2	--	2
Etilenglicol-n-hexiléter	3	--	3	1
Perfume	0,01	0,01	0,01	0,01
Colorante	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Agua	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100
pH	7,0	7,0	7,0	7,0
	V1	V2	V3	V4
Decilglicósido	0,1	0,1	--	0,1
Alcohol graso(C ₁₂₋₁₄)-sulfato de Na	0,1	--	0,1	0,1
Alcohol graso(C ₁₂₋₁₄)-étersulfato de Na 2 OE	--	0,1	0,1	--
Laurildimetilaminóxido	--	--	--	0,1
Ácido cítrico monohidratado	--	--	0,003	0,003
Etanol	3	3	3	3
Isopropanol	--	1	--	--
Dipropilenglicol-n-propiléter o dipropilenglicol-n-butiléter	--	2	--	2
Etilenglicol-n-hexiléter	2	--	2	--
Disolución de hidróxido de sodio	--	--	hasta pH 9	hasta pH 9
Carbonato de sodio	--	--	0,002	0,002
Perfume	0,01	0,01	0,01	0,01
Colorante	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Agua	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100
pH	7,0	7,0	9,0	9,0

La humectación se somete a prueba mediante determinación del ángulo de borde con ayuda de un tensiómetro de ángulo de contacto Krüss DAS. El comportamiento de residuo se determinó mediante evaporación de 2 ml de la respectiva disolución sobre un cristal de reloj. Para la evaluación de la formación de rayas se aplicaron 2 ml de la respectiva disolución de limpieza sobre una superficie de espejo previamente limpiada, se distribuyeron mediante limpieza con un paño de celulosa sin pelusas (20x20 cm) y se dejaron secar. La evaluación tanto del comportamiento de residuo como de la formación de rayas se realizó visualmente en comparación con agua corriente 16 °dH como patrón, adjudicándose las notas de 1 (muy bien) a 6 (insuficiente) y evaluándose el patrón respectivamente con la nota 5. Para la comprobación de todos los tres parámetros se realizaron respectivamente cinco ensayos y respectivamente se formó el valor promedio. Los resultados están reproducidos en la siguiente

tabla:

	E1	E2	E3	E4	V1	V2	V3	V4
Ángulo de humectación [°]	16	13	14	11	12	11	13	14
Comportamiento de residuo	1,8	2,2	1,9	2,3	2,8	2,9	3,3	3,5
Formación de rayas	2,5	2,6	2,6	2,6	3,2	3,0	3,9	3,5

Se muestra que todas las formulaciones presentan igualmente bajos ángulos de contacto. Sin embargo, tanto el comportamiento de residuo como la formación de rayas en las formulaciones de comparación eran claramente peores, mientras que las formulaciones de acuerdo con la invención mostraban por regla general buen comportamiento de residuo y una baja formación de rayas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Agente de limpieza para superficies duras, en particular vidrio, caracterizado por que contiene al menos un biotensioactivo de glucolípido y al menos un disolvente, en el que el al menos un disolvente comprende etilenglicol-n-hexiléter.
- 10 2. Agente de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el biotensioactivo de glucolípido preferentemente se selecciona del grupo que comprende soforolípidos, rhamnolípidos, glucosalípidos, celobiosalípidos, trehalosalípidos así como mezclas de los mismos.
- 15 3. Agente de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que contiene otros ingredientes, coadyuvantes y aditivos habituales en agentes de limpieza para superficies duras, preferentemente seleccionados del grupo que comprende otros disolventes, otros tensioactivos, agentes reguladores de pH (bases, ácidos), principios activos antibacterianos, conservantes, agentes solubilizadores, agentes formadores de complejo, enzimas, agentes reguladores de la viscosidad, colorantes, aromas así como mezclas de los mismos.
- 20 4. Agente de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que presenta un valor de pH de 5,5 a 8,5, preferentemente de 6 a 8, en particular de 7,0.
- 25 5. Producto de un agente de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 y un dispensador pulverizador, en particular de un agente de limpieza acuoso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores y una botella de disparo con boquilla de formación de espuma o un dispensador de espuma con bomba.
- 30 6. Uso de un agente de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 o de un producto de acuerdo con la reivindicación 5 para la limpieza de superficies duras, en particular vidrio.
7. Procedimiento para la limpieza libre de rayas de superficies duras, caracterizado por que se aplica un agente de limpieza acuoso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 con un dispensador pulverizador con boquilla de formación de espuma o un dispensador de espuma con bomba sobre la superficie que va a limpiarse y se extiende la espuma, eventualmente tras un tiempo de acción de hasta 5 minutos, con una esponja, un paño, una gamuza u otro utensilio usado habitualmente para fines de limpieza sobre la superficie, en el que la espuma se disgrega y se recoge conjuntamente con la suciedad disuelta, de modo que no queda ningún residuo considerable sobre la superficie limpiada.