

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 206**

51 Int. Cl.:

C11D 1/14 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 3/34 (2006.01)
C11D 17/00 (2006.01)
C11D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2010 E 10707263 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.02.2016 EP 2414495**

54 Título: **Agente de limpieza para suelos**

30 Prioridad:

31.03.2009 DE 102009002020

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

18.03.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BRÜCKNER, ERIK;
JIMENEZ CARRILLO, LIDIA;
KARSTEN, STEFAN y
KATOWICZ, RYSZARD

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 564 206 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 para suelos

- 5 La invención se refiere a un agente de limpieza acuoso que contiene tensioactivo para superficies duras. El agente es adecuado, sobre todo, para la limpieza de suelos.

10 Para limpieza de suelos se emplean habitualmente agentes de limpieza que se pueden diluir, que contienen tensioactivo. Sobre todo las superficies sensibles a humedad, tales como parqué o laminado, a este respecto se deben fregar solo con poca humedad, ya que de lo contrario son de temer daños por hinchamiento. Por un lado, con el fregado en húmedo permanece la humedad hasta el secado durante más tiempo sobre la superficie, por otro lado, debido al contenido en tensioactivo y al comportamiento de humectación asociado a esto, aumenta la penetración de la humedad en el sustrato.

- 15 Sin embargo, al fregar únicamente con poca humedad, la suciedad apenas se disuelve, de tal manera que es necesaria una mayor aplicación de fuerza por frotamiento y con frecuencia son precisos también varios procesos de fregado.

20 Este problema se resuelve actualmente mediante el empleo de disolventes de cadena más larga o agentes de hidrofobización. Sin embargo, las parafinas usadas como disolventes pueden dañar las superficies de alta calidad y además, con frecuencia, son resbaladizas. Además, tanto para la salud del usuario como para el medio ambiente representan una carga. Por el contrario, los ingredientes de hidrofobización la mayoría de las veces son pegajosos y conducen a un mayor re-ensuciamiento. Además, los suelos tratados de este modo son resbaladizos, por lo que aumenta el riesgo de accidentes.

25 Otras desventajas de limpiadores de suelos convencionales son el comportamiento de espuma y el secado comparativamente lento así como el comportamiento de residuos que se hace notar, sobre todo, sobre superficies oscuras en forma de residuos con forma de franjas o gotas.

- 30 Por tanto, es deseable un limpiador acuoso que se pueda aplicar con mayor humedad que los limpiadores convencionales de suelo, pero que a este respecto, a causa de un peor comportamiento de humectación, se seque más rápidamente y, por ello, proteja las superficies sensibles. Además, la pretensión es una menor formación de espuma así como un buen comportamiento de residuos con un rendimiento de limpieza asimismo bueno.

35 El documento US 2008/299491 A1 desvela una composición acuosa de agente de revelado que se puede aplicar también sobre superficies duras y que contiene del 0,5 al 5 % en peso de sulfato de octilo de metal alcalino así como del 6 al 8 % en peso de glicerina. Por los documentos JP 06-033098 A y US 5672580 A son conocidos asimismo agentes acuosos que contienen sulfato de alcohol graso C₈₋₁₀ o sulfato de alcohol graso C₉₋₁₁ y el 5 % en peso de glicerina así como otros ingredientes habituales de agentes de limpieza. Finalmente, el documento WO 99/19441 A1 desvela un agente de limpieza para superficies duras que contiene sulfato de octilo y un disolvente, en cuyo caso se puede tratar de un poliol, así como un procedimiento para el tratamiento de superficies duras con un agente de limpieza de este tipo.

45 Sorprendentemente, ahora se ha encontrado que un agente de limpieza acuoso que contiene tensioactivo con un tensioactivo aniónico de cadena corta (C₆-C₁₀) así como del 0,5 al 10 % en peso de glicerina y un copolímero de poliéter-poliéster frente a limpiadores convencionales que se deben aplicar con poca humedad presenta un resultado de limpieza claramente mejorado y, a este respecto, sin franjas, ya que es adecuado para una aplicación con más humedad. Además, muestra también una cinética mejorada de secado y una menor formación de espuma.

- 50 Por consiguiente, el objeto de la presente invención es un agente de limpieza acuoso que contiene tensioactivo para superficies duras que contiene un sulfato de alcohol graso C₆-C₁₀ así como del 0,5 al 10 % en peso del glicerol y un copolímero de poliéter-poliéster.

55 El agente de limpieza se puede emplear para la limpieza de superficies duras, sobre todo para la limpieza de suelos. Por tanto, otro objeto de la invención es el uso de un agente de limpieza de acuerdo con la invención para la limpieza de superficies duras, en particular para la limpieza de suelos.

60 Las sustancias que sirven también como ingredientes de agentes cosméticos se denominan a continuación de acuerdo con la nomenclatura *International Nomenclature Cosmetic Ingredient* (INCI). Los compuestos químicos llevan una denominación INCI en lengua inglesa, los ingredientes vegetales se indican exclusivamente según Linné en idioma latín, los denominados nombres comunes tales como "agua", "miel" o "sal marina" se indican asimismo en idioma latín. Las denominaciones INCI se pueden obtener del *International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook- Séptima Edición* (1997) que es editado por *The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association* (CTFA), 1101 17th Street, NW, Suite 300, Washington, DC 20036, EEUU, y que contiene más de 9.000 denominaciones INCI así como referencias a más de 37.000 nombres comerciales y denominaciones técnicas incluyendo los distribuidores correspondientes de más de 31 países. El *International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook* asigna a los

ingredientes una o varias clases químicas (*Chemical Classes*), por ejemplo, *Polymeric Ethers*, y una o varias funciones (*Functions*), por ejemplo *Surfactants – Cleansing Agents*, que a su vez explica con mayor detalle y a los que dado el caso asimismo se hace referencia a continuación.

- 5 La indicación CAS significa que en el caso de la siguiente secuencia de números se trata de una denominación del *Chemical Abstracts Service*.

Tensioactivos

- 10 La formulación de limpieza de acuerdo con la invención contiene como tensioactivo un sulfato de alcohol graso C₆-C₁₀. Además puede contener también una o varias sustancias con actividad superficial adicionales. Como sustancias con actividad superficial son adecuados para los agentes de acuerdo con la invención en particular tensioactivos de las clases de los tensioactivos aniónicos y no iónicos.

- 15 Como tensioactivos aniónicos son adecuados, preferentemente, sulfonatos de alquil-C₈-C₁₈-benceno, en particular con aproximadamente 12 átomos de C en la parte de alquilo, sulfonatos de alcano C₈-C₂₀, sulfatos de monoalquilo C₆-C₁₈, sulfatos de alquil-C₆-C₁₈-poliglicoléter con 2 a 6 unidades de óxido de etileno (OE) en la parte de éter así como éster de mono- y di-alquilo C₈-C₁₈ de ácido sulfosuccínico. Además pueden usarse también sulfonatos de α -olefina C₈-C₁₈, ácidos grasos C₈-C₁₈ sulfonados, en particular sulfonato de dodecilbenceno, sulfatos de éter de amida de ácido carboxílico C₈-C₂₂, carboxilatos de alquil-C₈-C₁₈-poliglicoléter, *N*-acil-C₈-C₁₈-tauridas, *N*-sarcosinatos C₈-C₁₈ e isetonato de alquilo C₈-C₁₈ o sus mezclas.

- 20 Los tensioactivos aniónicos se emplean preferentemente como sales de sodio, pero pueden estar contenidas también como otras sales de metal alcalino o alcalinotérreo, por ejemplo, sales de magnesio, así como en forma de sales de amonio o mono-, di-, tri- o tetraalquilamonio, en el caso de los sulfonatos, también en forma de su correspondiente ácido, por ejemplo, ácido dodecilbencenosulfónico.

- 25 Son ejemplos de tales tensioactivos sulfato de cocosalquilo de sodio, sulfonato de *sec*-alcano de sodio con aproximadamente 15 átomos de C, así como sulfosuccinato de dioctilo de sodio.

- 30 Como tensioactivos no iónicos cabe mencionar sobre todo el alcoholpoliglicoléter C₈-C₁₈, es decir, alcoholes etoxilados y/o propoxilados con 8 a 18 átomos de C en la parte de 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, ácido graso de sebo+6-OE-éster, amidas de ácido graso etoxiladas con 12 a 18 átomos de C en la parte de ácido graso y de 2 a 8 OE, óxidos de amina de cadena larga con 14 a 20 átomos de C y alquilpoliglucósidos de cadena larga con 8 a 14 átomos de C en la parte de alquilo y de 1 a 3 unidades de glicósido. Son ejemplos de tales tensioactivos alcohol oleílico-cetilico con 5 OE, nonifenol con 10 OE, amida de dietanol de ácido láurico, óxido de dimetilamina de cocosalquilo y poliglucósido de cocosalquilo con, como media, 1,4 unidades de glucosa. De forma particularmente preferente se emplean también aquí tensioactivos a base de química de grasas, tales como poliglicoléter de alcohol graso C₈-C₁₈ con, en particular, de 2 a 8 OE, por ejemplo, alcohol graso C₁₂₊ 7-OEéter, así como alquilpoliglucósidos C₈₋₁₀ con 1 a 2 unidades de glicósido.

- 35 Aparte de los tipos de tensioactivos que se han mencionado hasta ahora, el agente de acuerdo con la invención puede contener además también tensioactivos catiónicos y/o tensioactivos anfóteros.

- 40 Son tensioactivos anfóteros adecuados, por ejemplo, betaínas de Fórmula (Rⁱⁱⁱ)(R^{iv})(R^v)N⁺CH₂COO⁻, en la que Rⁱⁱⁱ se refiere a un resto alquilo dado el caso interrumpido por heteroátomos o grupos de heteroátomos con 8 a 25, preferentemente 10 a 21 átomos de carbono y R^{iv} así como R^v restos alquilo del mismo tipo o distintos con 1 a 3 átomos de carbono, en particular alquil-C₁₀-C₁₈-dimetilcarboximetilbetaína y alquil-C₁₁-C₁₇-amidopropil-dimetilcarboxi-metilbetaína.

- 45 Son tensioactivos catiónicos adecuados, 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} se refieren a restos alquilo del mismo tipo o de distinto tipo, en particular, dos de cadena larga y dos de cadena corta, y X⁻ a un anión, en particular un ion halogenuro, por ejemplo, cloruro de didecil-dimetil-amonio, cloruro de alquil-bencil-didecil-amonio y sus mezclas.

- 50 Sin embargo, se prefiere que el agente de acuerdo con la invención contenga como componentes tensioactivos aparte de sulfatos de alcohol graso C₆-C₁₀ solo uno o varios tensioactivos aniónicos adicionales, preferentemente sulfatos de alquilo C₁₀-C₁₈ y/o sulfatos de éter de alquilo C₈-C₁₈ y/o uno o varios tensioactivos no iónicos, preferentemente poliglicoléter de alcohol graso C₈₋₁₈ con 2 a 8 OE y/o alquil-C₈₋₁₀-poliglucósidos con 1 a 2 unidades de glicósido.

- 55 En una forma de realización particularmente preferente, el agente contiene como componentes tensioactivos únicamente sulfatos de alcohol graso C₆₋₁₀, preferentemente en cantidades del 0,01 al 1 % en peso, en particular, del 0,05 al 0,5 % en peso.

Glicerina

El agente de acuerdo con la invención contiene del 0,5 al 10 % en peso de glicerina (1,2,3-trihidroxiopropano, glicerol, propan-1,2,3-triol). En una forma de realización preferente están contenidos del 1 al 5 % en peso de glicerina, por ejemplo el 2 %.

Disolvente

Un componente preferente de agentes de acuerdos con la invención son otros disolventes, en particular disolventes orgánicos solubles en agua. Son disolventes adecuados, por ejemplo, hidrocarburos C₁₋₂₀ saturados o insaturados, preferentemente saturados, ramificados o no ramificados, preferentemente hidrocarburos C₂₋₁₅, con al menos un grupo hidroxilo y dado el caso una o varias funciones éter C-O-C, es decir, átomos de oxígeno que interrumpen la cadena de átomos de carbono. Son disolventes preferentes los alquilenglicoles C₂₋₆, dado el caso eterificados en un lado con un alcohol C₁₋₆, y poli-alquilen-C₂₋₃-glicoléter con, como promedio, 1 a 9 grupos alquilenglicol iguales o distintos, preferentemente iguales, por molécula al igual que los alcoholes C₁₋₆, preferentemente etanol, *n*-propanol o *iso*-propanol, en particular etanol.

Son disolventes ilustrativos los siguientes compuestos denominados de acuerdo con INCI: alcohol (ethanol), buteth-3, butoxydiglycol, butoxyethanol, butoxyisopropanol, butoxypropanol, *n*-butyl alcohol, *t*-butyl alcohol, butylene glycol, butyloctanol, diethylene glycol, dimethoxydiglycol, dimethyl ether, dipropylene glycol, ethoxydiglycol, ethoxyethanol, ethyl hexanediol, glycol, hexanediol, 1,2,6-hexanetriol, hexyl alcohol, hexylene glycol, isobutoxypropanol, isopentylidol, isopropyl alcohol (*iso*-propanol), 3-methoxybutanol, methoxydiglycol, methoxyethanol, methoxyisopropanol, methoxymethylbutanol, methoxy PEG-10, methylal, methyl alcohol, methyl hexyl ether, methylpropanediol, neopentyl glycol, PEG-4, PEG-6, PEG-7, PEG-8, PEG-9, PEG-6 methyl ether, pentylene glycol, PPG-7, PPG-2-buteth-3, PPG-2 butyl ether, PPG-3 butyl ether, PPG-2 methyl ether, PPG-3 methyl ether, PPG-2 propyl ether, propanediol, propyl alcohol (*n*-propanol), propylene glycol, propylene glycol butyl ether, propylene glycol propyl ether, tetrahydrofurfuryl alcohol, trimethylhexanol.

Como alcoholes se emplean en particular etanol, isopropanol y *n*-propanol. Como alcoholes de éter se consideran compuestos suficientemente solubles en agua con hasta 10 átomos de C en la molécula. Son ejemplos de tales alcoholes de éter monobutiléter de etilenglicol, monobutiléter de propilenglicol, monobutiléter de dietilenglicol, monoterciariobutiléter de propilenglicol y monoetiléter de propilenglicol, de los cuales a su vez se prefieren monobutiléter de etilenglicol y monobutiléter de propilenglicol. Sin embargo, en una forma de realización preferente se emplean etanol y/o isopropanol como disolvente. Pueden estar contenidos disolventes en el agente de limpieza en cantidades del 0,01 al 30 % en peso, preferentemente del 10 al 15 % en peso.

Polímeros

Otro componente de agentes de acuerdo con la invención son copolímeros de poliéter-poliéster, por ejemplo aquellos a base de éster de ácido tereftálico alcoxilado. Un polímero particularmente preferente se ofrece en el mercado con el nombre comercial Marloquest HSCB. El copolímero de poliéter-poliéster está contenido preferentemente en cantidades de 0,1 al 5 % en peso, de forma particularmente preferente del 0,2 al 1 % en peso, por ejemplo del 0,25 % en peso.

Otros ingredientes

Aparte de los componentes que se han mencionado hasta ahora, el agente de acuerdo con la invención puede contener otros ingredientes habituales de agentes de limpieza, por ejemplo, otros tensioactivos, ácidos, bases, agentes hidrofílicos, desinfectantes, reguladores del pH, fragancias y colorantes, tampones, reguladores de la viscosidad, inhibidores de la corrosión, complejantes, formadores de película, principios activos antimicrobianos, soportes, agentes de blanqueo, enzimas, sales orgánicas e inorgánicas, agentes de aclarado óptico, antioxidantes, opacificantes, hidrótrofos, abrasivos, conservantes, oxidantes o insecticidas así como mezclas de los mismos. En total no deben estar contenidos más del 30 % en peso de otros ingredientes, preferentemente del 0,01 al 30 % en peso, en particular del 0,2 al 15 % en peso.

Álcali volátil; bases

Además, los agentes de acuerdo con la invención pueden contener álcali volátil. Como tal 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 las mismas, a su vez, la monoetanolamina. El contenido de amoníaco y/o alcanolamina preferentemente asciende a del 0,01 al 2 % en peso; de forma particularmente preferente se emplea amoníaco.

Además, los agentes de limpieza de acuerdo con la invención pueden contener también cantidades reducidas de bases. Las bases preferentes proceden del grupo de los hidróxidos y carbonatos de metal alcalino y alcalinotérreo, en particular de los hidróxidos de metal alcalino, de los cuales se prefiere hidróxido de potasio y, sobre todo, hidróxido de sodio.

Ácidos

Los agentes alcalinos pueden contener, aparte del álcali volátil, adicionalmente ácido carboxílico, encontrándose la relación de equivalentes de amina y/o amoníaco a ácido carboxílico preferentemente entre 1:0,9 y 1:0,1. Son adecuados ácidos carboxílicos con hasta 6 átomos de C, pudiéndose tratar de ácidos mono-, di- o policarboxílicos. En función del peso de equivalentes de amina y ácido carboxílico, el contenido en ácido carboxílico se encuentra preferentemente entre el 0,01 y el 2,7 % en peso, en particular entre el 0,01 y el 0,9 % en peso. Son ejemplos de ácidos carboxílicos adecuados ácido acético, ácido glicólico, ácido láctico, ácido cítrico, ácido succínico, ácido adípico, ácido málico, ácido tartárico y ácido glucónico, de los cuales se usan preferentemente ácido acético, ácido cítrico y ácido láctico. De forma particularmente preferente se emplea ácido cítrico.

Agentes hidrofílicos

El agente de acuerdo con la invención puede contener también agentes para la hidrofílicación de superficies. Para la hidrofílicación son adecuados en particular soles de sílice coloidal, en los que el dióxido de silicio está presente preferentemente en forma de nanopartículas. Los soles de sílice nanoparticulados coloidales en el sentido de la presente invención son dispersiones estables de dióxido de silicio SiO₂ particulado amorfo con tamaños de partícula en el intervalo de 1 a 100 nm. A este respecto, preferentemente, los tamaños de partícula se encuentran en el intervalo de 3 a 50 nm, de forma particularmente preferente de 4 a 40 nm. Un ejemplo de un sol de sílice que es adecuado para ser empleado en el sentido de la presente invención es el sol de sílice disponible con el nombre comercial *Bindzil*[®] 30/360 de la empresa Akzo con un tamaño de partícula de 9 nm. Otros soles de sílice adecuados son *Bindzil*[®] 15/500, 30/220, 40/200 (Akzo), *Nyacol*[®] 215, 830, 1430, 2034DI así como *Nyacol*[®] DP5820, DP5480, DP5540 etc. (Nyacol Products), *Levasil*[®] 100/30, 100F/30, 100S/30, 200/30, 200F/30, 300F/30, VP 4038, VP 4055 (H. C. Starck/ Bayer) o también *CAB-O-SPERSE*[®] PG 001, PG 002 (dispersiones acuosas de *CAB-O-SIL*[®], Cabot), *Quartron PL-1, PL-3* (FusoChemical Co.), *Köstrosol 0830, 1030, 1430* (Chemiewerk Bad Köstritz). En el caso de los soles de sílice empleados se puede tratar también de sílice modificada en la superficie que se ha tratado con aluminato de sodio (sílice modificada con alúmina).

Además se pueden emplear también determinados polímeros para la hidrofílicación de superficies. Como polímeros hidrofílicos son adecuados en particular polímeros anfóteros, por ejemplo, copolímeros de ácido acrílico o metacrílico y MAPTAC, DADMAC u otro compuesto de amonio cuaternario que se puede polimerizar. Además se pueden usar también copolímeros con AMPS (ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico). Otros polímeros adecuados son poliéter-siloxanos, es decir, copolímeros de polimetilsiloxanos con segmentos de óxido de etileno u óxido de propileno. Se pueden emplear asimismo polímeros acrílicos, copolímeros de ácido maleico y poliuretanos con unidades de PEG (polietilenglicol).

Los polímeros adecuados están disponibles en el mercado, por ejemplo, con el nombre comercial *Mirapol Surf-S 100, 110, 200, 210, 400, 410, A 300, A 400* (Rhodia), *Tegopren 5843* (Goldschmidt), *Sokalan CP 9* (BASF) o *Polyquart Ampho 149* (Cognis).

Colorantes y fragancias

El agente de acuerdo con la invención puede contener una o varias fragancias, preferentemente en una cantidad del 0,01 al 1 % en peso, en particular del 0,02 al 0,8 % en peso, de forma particularmente preferente del 0,05 al 0,5 % en peso, de forma extremadamente preferente del 0,1 al 0,3 % en peso y/o uno o varios colorantes (*INCI Colorants*), preferentemente en una cantidad del 0,0001 al 0,1 % en peso, en particular del 0,0005 al 0,05 % en peso, de forma particularmente preferente del 0,001 al 0,01 % en peso.

Reguladores de la viscosidad

El agente de acuerdo con la invención puede contener además reguladores de la viscosidad. Son reguladores de la viscosidad adecuados, por ejemplo, espesantes naturales orgánicos (agar-agar, carragenano, tragacanto, goma arábiga, alginatos, pectinas, poliosas, harina de guar, harina de semilla de algarrobo, almidón, dextrinas, gelatina, caseína), sustancias naturales modificadas orgánicas (carboximetilcelulosa y otros éteres de celulosa, hidroxietil- y -propilcelulosa y similares, éter de flor de harina), espesantes completamente sintéticos orgánicos (compuestos poliacrílicos y polimetacrílicos, polímeros de vinilo, ácidos policarboxílicos, poliéteres, poliiminas, poliamidas) y espesantes inorgánicos (ácidos polisilícicos), minerales de arcilla tales como montmorillonita, zeolitas, ácidos silícicos).

A los compuestos poliacrílicos y polimetacrílicos pertenecen, por ejemplo, los homopolímeros de alto peso molecular reticulados con un polialquenioliéter, en particular, un éter de alilo de sacarosa, pentaeritritol o propileno, del ácido acrílico (denominación INCI de acuerdo con International Dictionary of Cosmetic Ingredients de la The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA): Carbomer), que se denominan también polímeros de carboxivinilo. Tales ácidos poliacrílicos están disponibles, entre otros, en la empresa 3V Sigma con el nombre comercial *Polygel*[®] por ejemplo *Polygel*[®] DA, y en la empresa BFGoodrich con el nombre comercial *Carbopol*[®], por ejemplo, *Carbopol*[®] 940 (peso molecular aproximadamente 4.000.000), *Carbopol*[®] 941 (peso molecular aproximadamente 1.250.000) o

Carbopol® 934 (peso molecular aproximadamente 3.000.000). Además, aquí se incluyen los siguientes copolímeros del ácido acrílico: (i) copolímeros de dos o más monómeros del grupo del ácido acrílico, ácido metacrílico y sus ésteres sencillos, formados preferentemente con alcoholes C₁₋₄ (INCI Acrylates Copolymer), a los que pertenecen por ejemplo los copolímeros de ácido metacrílico, acrilato de butilo y metacrilato de metilo (denominación CAS de acuerdo con Chemical Abstracts Service: 25035-69-2) o de acrilato de butilo y metacrilato de metilo (CAS 25852-37-3) y que están disponibles, por ejemplo, en la empresa Rohm & Haas con el nombre comercial Aculyn® y Acusol® así como la empresa Evonik (Goldschmidt) con el nombre comercial polímero Tego®, por ejemplo los polímeros no asociativos aniónicos Aculyn® 22, Aculyn® 28, Aculyn® 33 (reticulado), Acusol® 810, Acusol® 823 y Acusol® 830 (CAS 25852-37-3); (ii) copolímeros de ácido acrílico de alto peso molecular reticulados a los que pertenecen por ejemplo los copolímeros reticulados con un éter de alilo de la sacarosa o del pentaeritritol de alquil-C₁₀₋₃₀-acrilatos con uno o varios monómeros del grupo del ácido acrílico, ácido metacrílico o sus ésteres sencillos, formados preferentemente con alcoholes C₁₋₄ (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) y que están disponibles, por ejemplo, en la empresa BFGoodrich con el nombre comercial Carbopol®, por ejemplo el Carbopol® ETD 2623 hidrofobizado y Carbopol® 1382 (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) así como Carbopol® AQUA 30 (anteriormente Carbopol® EX 473).

Otros espesantes son los polisacáridos y heteropolisacáridos, en particular las gomas de polisacárido, por ejemplo goma arábiga, agar, alginatos, carragenanos y sus sales, guar, guarano, tragacanto, gelan, ramsan, dextrano o xantano y sus derivados, por ejemplo, guar propoxilado así como sus mezclas. Otros espesantes de polisacáridos tales como almidones o derivados de celulosa se pueden emplear como alternativa, pero preferentemente adicionalmente a una goma de polisacárido, por ejemplo, almidones de los más diversos orígenes y derivados de almidón, por ejemplo, almidón de hidroxietilo, éster de fosfato de almidón o acetatos de almidón o carboximetilcelulosa o su sal de sodio, metil-, etil-, hidroxietil-, hidroxipropil-, hidroxipropil-metil- o hidroxietil-metil-celulosa o acetato de celulosa.

Un espesante de polisacárido particularmente preferente es la goma xantana de heteropolisacárido aniónica microbiana que se produce por *Xanthomonas campestris* y algunas otras especies en condiciones aerobias con un peso molecular de 2-15×10⁶ y que se puede obtener, por ejemplo, en la empresa Kelco con el nombre comercial Keltrol® y Kelzan® o también en la empresa Rhodia con el nombre comercial Rhodopol®.

Como espesantes se pueden emplear además filosilicatos. A esto pertenecen, por ejemplo, los filosilicatos de magnesio o sodio-magnesio disponibles con el nombre comercial Laponite® de la empresa Solvay Alkali, en particular el Laponite® RD o también Laponite® RDS así como los silicatos de magnesio de la empresa Süd-Chemie, sobre todo el Optigel® SH.

En una forma de realización preferente, el agente de limpieza de acuerdo con la invención contiene del 0,01 al 30 % en peso, en particular del 0,2 al 15 % en peso de un espesante, preferentemente de un espesante de polisacárido, por ejemplo goma xantana.

40 Inhibidores de la corrosión

Son inhibidores de la corrosión adecuados (INCI Corrosion Inhibitors), por ejemplo, las siguientes sustancias denominadas de acuerdo con INCI: cyclohexylamine, diammonium phosphate, dilithium oxalate, dimethylamino methylpropanol, dipotassium oxalate, dipotassium phosphate, disodium phosphate, disodium pyrophosphate, disodium tetrapropenyl succinate, hexoxyethyl diethylammonium, phosphate, nitromethane, potassium silicate, sodium aluminate, sodium hexametaphosphate, sodium metasilicate, sodium molybdate, sodium nitrite, sodium oxalate, sodium silicate, stearamidopropyl dimethicone, tetrapotassium pyrophosphate, tetrasodium pyrophosphate, triisopropanolamine.

50 Complejantes

Los complejantes (INCI Chelating Agents), denominados también secuestrantes, son ingredientes que son capaces de complejar e inactivar iones de metal para evitar sus efectos desventajosos sobre la estabilidad o el aspecto de los agentes, por ejemplo enturbiamientos. A este respecto, por un lado es importante complejar los iones de calcio y magnesio de la dureza del agua, incompatibles con numerosos ingredientes. Por otro lado, la complejación de los iones de metales pesados tales como hierro o cobre retrasa la descomposición oxidativa de los agentes terminados. Además, los complejantes respaldan el efecto de limpieza.

Son adecuados, por ejemplo, los siguientes complejantes denominados de acuerdo con INCI: aminotrimethylene phosphonic acid, beta-alanine diacetic acid, calcium disodium EDTA, citric acid, cyclodextrin, cyclohexanediamine tetraacetic acid, diammonium citrate, diammonium EDTA, diethylenetriamine pentamethylene phosphonic acid, dipotassium EDTA, disodium azacycloheptane diphosphonate, disodium EDTA, disodium pyrophosphate, EDTA, etidronic acid, galactaric acid, gluconic acid, glucuronic acid, HEDTA, hydroxypropyl cyclodextrin, methyl cyclodextrin, pentapotassium triphosphate, pentasodium aminotrimethylene phosphonate, pentasodium ethylenediamine tetramethylene phosphonate, pentasodium pentetate, pentasodium triphosphate, pentetic acid, phytic acid, potassium citrate, potassium EDTMP, potassium gluconate, potassium polyphosphate, potassium

trisphosphonomethylamine oxide, ribonic acid, sodium chitosan methylene phosphonate, sodium citrate, sodium diethylenetriamine pentamethylene phosphonate, sodium dihydroxyethylglycinate, sodium EDTMP, sodium gluceptate, sodium gluconate, sodium glycereth-1 polyphosphate, sodium hexametaphosphate, sodium metaphosphate, sodium metasilicate, sodium phytate, sodium polydimethylglycinophenolsulfonate, sodium trimetaphosphate, TEA-EDTA, TEA-polyphosphate, tetrahydroxyethyl ethylenediamine, tetrahydroxypropyl ethylenediamine, tetrapotassium etidronate, tetrapotassium pyrophosphate, tetrasodium EDTA, tetrasodium etidronate, tetrasodium pyrophosphate, tripotassium EDTA, trisodium dicarboxymethyl alaninate, trisodium EDTA, trisodium HEDTA, trisodium NTA y trisodium phosphate.

10 Formadores de película

Un componente preferente del agente de limpieza de acuerdo con la invención es un formador de película que contribuye a la mejor humectación y a la modificación de la superficie. Para esto se pueden emplear todos los polímeros formadores de película empleados en el estado de la técnica en agentes de lavado y limpieza, sin embargo, preferentemente el formador de película se selecciona del grupo que comprende polietilenglicol, derivados de polietilenglicol así como mezclas de los mismos, preferentemente con un peso molecular entre 200 y 20.000.000, de forma particularmente preferente entre 5.000 y 200.000. El formador de película se emplea ventajosamente en cantidades del 0,01 al 30 % en peso, en particular del 0,2 al 15 % en peso.

20 Principios activos antimicrobianos

La desinfección y la higienización representan una forma particular de la limpieza. En una forma de realización particular correspondiente de la invención, por tanto, el agente de limpieza contiene 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 forma particularmente preferente del 0,1 al 0,3 % en peso, de forma extremadamente preferente del 0,2 % en peso.

Las expresiones desinfección, higienización, efecto antimicrobiano y principio activo antimicrobiano tienen el significado habitual en la técnica en el marco de la enseña de acuerdo con la invención. Mientras que desinfección en el sentido más riguroso de la práctica médica significa la destrucción de, en teoría, todos los gérmenes de infección, por higienización se ha de entender la eliminación en la medida de lo posible esencial de todos los gérmenes, también de los saprofitos normalmente inocuos para el ser humano. En este caso, el grado de la desinfección o higienización depende del efecto antimicrobiano del agente aplicado que disminuye con contenido decreciente en principio activo antimicrobiano o dilución creciente del agente para la aplicación.

Son adecuados de acuerdo con la invención, 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 así como formales de oxígeno, nitrógeno, benzamidas, isotiazoles y sus derivados tales como isotiazolina e isotiazolinona, derivados de ftalimida, derivados de piridina, compuestos antimicrobianos con actividad superficial, guanidinas, compuestos anfóteros antimicrobianos, quinolinas, 1,2-dibromo-2,4-dicianobutano, carbamato de yodo-2-propinil-butil-carbamato, yodo, yodóforos 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 undecilénico, ácido cítrico, ácido láctico, ácido benzoico, ácido salicílico, timol, 2-bencil-4-clorofenol, 2,2'-metilen-bis-(6-bromo-clorofenol), 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter, *N*-(4-clorofenil)-*N*-(3,4-diclorofenil)-urea, diclorhidrato de *N,N'*-(1,10-decanidil-di-1-piridinil-4-iliden)-bis-(1-octanamina), *N,N'*-bis-(4-clorofenil)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraazatetradecandiimidamida, compuestos con actividad superficial cuaternarios antimicrobianos, guanidinas. Los compuestos cuaternarios con actividad superficial de efecto antimicrobiano preferentes contienen un grupo amonio, sulfonio, fosfonio, yodonio o arsonio. Además se pueden emplear también aceites esenciales de efecto antimicrobiano que, al mismo tiempo, sirven para perfumar el agente de limpieza. Sin embargo, los principios activos antimicrobianos particularmente preferentes están seleccionados del grupo que comprende ácido salicílico, tensioactivos cuaternarios, en particular cloruro de benzalconio, compuestos peroxídicos, en particular peróxido de hidrógeno, hipoclorito de metal alcalino así como mezclas de los mismos.

55 Soportes

En los agentes de limpieza de acuerdo con la invención se pueden emplear dado el caso soportes solubles en agua y/o insolubles en agua. A este respecto se prefieren soportes solubles en agua, ya que por norma general tienden menos a dejar residuos insolubles sobre superficies duras. Los soportes habituales que pueden estar presentes en el marco de la invención son los ácidos policarboxílicos de bajo peso molecular y sus sales, los ácidos policarboxílicos homopoliméricos y copoliméricos y sus sales, el ácido cítrico y sus sales, los carbonatos, fosfatos y silicatos. A los soportes insolubles en agua pertenecen las zeolitas que se pueden usar también, al igual que mezclas de las sustancias de soporte que se han mencionado anteriormente.

65

Agentes de blanqueo

De acuerdo con la invención se pueden añadir al agente de limpieza agentes de blanqueo. Los agentes de blanqueo adecuados comprenden peróxidos, perácidos y/o perboratos, es particularmente preferente el peróxido de hidrógeno. En ciertas circunstancias puede ser preciso también un activador del blanqueo aparte del agente de blanqueo.

Enzimas

El agente puede contener también enzimas, preferentemente proteasas, lipasas, amilasas, hidrolasas y/o celulasas. Se pueden añadir al agente de acuerdo con la invención en cualquier forma establecida en el estado de la técnica. A esto pertenecen en agentes líquidos o en forma de gel en particular soluciones de las enzimas, ventajosamente en la medida de lo posible concentradas, pobres en agua y/o mezcladas con estabilizantes. Como alternativa, las enzimas se pueden encapsular, por ejemplo, mediante secado por pulverización o extrusión de la solución de enzimas junto con un polímero, preferentemente natural, o en forma de cápsulas, por ejemplo aquellas en las que las enzimas están encerradas como en un gel solidificado o en aquellos del tipo núcleo-envuelta, en el que un núcleo que contiene enzima está recubierto con una capa de protección impermeable a agua, aire y/o agentes químicos. En las capas aplicadas por encima se pueden aplicar adicionalmente otros principios activos, por ejemplo, estabilizantes, emulsionantes, pigmentos, agentes de blanqueo o colorantes. Tales cápsulas se aplican según métodos en sí conocidos, por ejemplo, mediante granulación de agitación o de rodillos o en procesos de lecho fluidizado. Ventajosamente, tales granulados, por ejemplo, mediante aplicación de formadores de película poliméricos, son de poca formación de polvo y estables en almacenamiento a causa del revestimiento.

Además, en agentes que contienen enzimas pueden estar presentes estabilizadores de enzimas para proteger una enzima contenida en un agente de acuerdo con la invención frente a daños tales como, por ejemplo, inactivación, desnaturalización o descomposición, por ejemplo, por influencias físicas, oxidación o escisión proteolítica. Como estabilizadores de enzimas son en particular adecuados, respectivamente dependiendo de la enzima usada: 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; aldehídos de péptido (oligopéptidos con extremo C reducido), aminoalcoholes tales como mono-, di-, trietanol- y -propanolamina y sus mezclas, ácidos carboxílicos alifáticos hasta C₁₂ tales como ácido succínico, otros ácidos dicarboxílicos o sales de los ácidos mencionados; alcoxilatos de amida de ácido graso cerrados con grupo terminal; alcoholes alifáticos inferiores y, sobre todo, polioles, por ejemplo glicerina, etilenglicol, propilenglicol o sorbitol; así como reductores y antioxidantes tales como sulfito de sodio y azúcares reductores. Otros estabilizantes adecuados son conocidos por el estado de la técnica. Preferentemente se usan combinaciones de estabilizantes, 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 poliamínicos y con sales reductoras.

Conservantes

En los agentes de acuerdo con la invención pueden estar contenidos asimismo conservantes. Como tales se pueden emplear en esencia las sustancias mencionadas en los principios activos antimicrobianos.

Los agentes de acuerdo con la invención se formulan preferentemente como concentrado que se debe diluir correspondientemente antes de la aplicación. Se pueden preparar mediante mezcla directamente a partir de sus materias primas, posterior entremezclado y reposo final del agente hasta la exención de burbujas.

Los agentes de acuerdo con la invención se usan preferentemente para la limpieza de superficies duras. Son superficies duras en el sentido de la presente solicitud a este respecto ventanas, espejos y otras superficies de cristal, superficies de cerámica, plástico, metal o incluso madera, así como madera barnizada que se encuentran en el hogar y en la industria, por ejemplo, cerámica para baños, superficies de cocina o suelos. En particular, los agentes de acuerdo con la invención son adecuados para la limpieza de suelos. A este respecto, preferentemente el agente de limpieza se diluye con agua antes de la aplicación.

Por tanto, otro objeto de la invención es el uso de un agente de limpieza de acuerdo con la invención para la limpieza de superficies duras, en particular para la limpieza de suelos.

Para la limpieza de superficies duras con el agente de acuerdo con la invención, a este respecto ha dado buen resultado un procedimiento en el que se diluye en primer lugar con agua el agente de limpieza de acuerdo con la invención, el baño de limpieza preparado de esta manera se aplica sobre la superficie que se debe limpiar, a continuación el agente se distribuye con ayuda de un paño, una esponja u otro sustrato adecuado sobre la superficie y finalmente se seca.

Por consiguiente, otro objeto de la invención adicional es un procedimiento para la limpieza de superficies duras compuesto de las etapas

- 5 a) preparación de un baño de limpieza mediante dilución de un agente de limpieza de acuerdo con la invención con agua,
 b) aplicación del agente de limpieza diluido sobre la superficie que se tiene que limpiar,
 c) frotado con un paño, una esponja, una gamuza u otro sustrato adecuado para este fin para distribuir el agente sobre toda la superficie,
 d) dejar secar.

Ejemplos de realización

- 10 Se prepararon agentes de limpieza E1 a E2 de acuerdo con la invención y se examinaron en relación con su rendimiento de limpieza. Además se prepararon las formulaciones comparativas V1 a V4. Las composiciones se pueden obtener de la siguiente tabla. A este respecto, todas las indicaciones de cantidades están en % en peso en relación con la sustancia activa.

	E1	E2	V1	V2	V3	V4
Sulfato de octilo de sodio	0,55	0,23	0,5	-	-	-
Sulfato de hexilo de sodio	-	-	-	-	-	-
Glicerina	2	2	-	2	2	-
Éter de sulfato de alcohol graso de Na, 2OE	-	-	-	-	0,5	-
Etanol	5	5	10	10	10	
Isopropanol	8	8	-	-	-	33
Copolímero de poliéter-poliéster	0,36	0,25	-	-	-	-
Ácido cítrico	0,1	0,02	0,1	0,1	0,1	0,2
Perfume	0,15	0,5	0,2	0,2	0,2	0,5
Colorante	0,011	0,001	-	-	-	0,001
Monometiléter de propilenglicol	-	-	-	-	-	5,3
Agua	hasta 100					
Valor de pH (dado el caso ajustado con NaOH)	6	6	6	6	6	3,5

- 15 Se determinó el rendimiento de limpieza de las composiciones de manera correspondiente a las normas de calidad para cuidado de suelos y agentes de limpieza, editado por Industrieverband Putz- und Pflegemittel e.V. (IPP), respectivamente en solución diluida (12 g/l).
- 20 Los agentes E1 y E2 de acuerdo con la invención presentaron de acuerdo con IPP 83/21 un buen rendimiento de limpieza (40-42 %), mientras que V2 a V4 alcanzaron únicamente valores del 27 al 29 %. Por el contrario, el rendimiento de limpieza del agente sin glicerina V1 era igualmente bueno.
- 25 Además se examinó la deshumectación y, por lo tanto, también el comportamiento de secado. Para esto se efectuó una valoración visual de baldosa y laminado. Se mostró que en este caso los agentes de acuerdo con la invención eran muy buenos, mientras que V1 y V4 mostraron únicamente una deshumectación satisfactoria; las otras dos formulaciones comparativas en este punto eran deficientes.
- 30 Además se valoró el comportamiento de residuo del agente E1 de acuerdo con la invención. A este respecto se llevó a cabo una valoración visual con una escala de notas de 0 a 4, refiriéndose 0 a "ningún residuo" y 4 a "residuos muy intensos". E1 alcanzó el valor de residuo muy bueno de 0,8, mientras que dos agentes de limpieza disponibles en el mercado en comparación con esto alcanzaron solo, respectivamente, un valor de 1,8.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Agente de limpieza acuoso que contiene tensioactivo para superficies duras, caracterizado por que contiene un sulfato de alcohol graso C₆-C₁₀ así como del 0,5 al 10 % en peso de glicerina y un copolímero de poliéter-poliéster.
2. Agente de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el sulfato de alcohol graso C₆-C₁₀ está contenido en cantidades del 0,01 al 1,0 % en peso, preferentemente del 0,05 al 0,5 % en peso.
- 10 3. Agente de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que contiene del 1 al 5 % en peso de glicerina.
4. Agente de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que contiene al menos un disolvente orgánico.
- 15 5. Agente de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que contiene otros ingredientes habituales de agentes de limpieza, por ejemplo, otros tensioactivos, ácidos, bases, desinfectantes, reguladores del pH, fragancias y colorantes, tampones, reguladores de la viscosidad, inhibidores de la corrosión, complejantes, formadores de película, principios activos antimicrobianos, soportes, agentes de blanqueo, enzimas, sales orgánicas e inorgánicas, agentes de aclarado óptico, antioxidantes, opacificantes, hidrótropos, abrasivos, conservantes, oxidantes o insecticidas así como mezclas de los mismos.
- 20 6. Uso de un agente de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes para la limpieza de superficies duras, en particular para la limpieza de suelos.
- 25 7. Procedimiento para la limpieza de superficies duras, compuesto de las etapas
- i. preparación de un baño de limpieza mediante dilución de un agente de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5 con agua,
- 30 ii. aplicación del agente de limpieza diluido sobre la superficie que se tiene que limpiar,
- iii. frotado con un paño, una esponja, una gamuza u otro sustrato adecuado para este fin para distribuir el agente sobre toda la superficie,
- iv. dejar secar.