

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 319**

51 Int. Cl.:

**C11D 10/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.09.2009 PCT/EP2009/061290**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.03.2010 WO2010031689**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2009 E 09782470 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2329003**

54 Título: **Limpiador multiusos con rendimiento de limpieza mejorado en aplicación diluida**

30 Prioridad:

**17.09.2008 DE 102008047742**

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

**16.06.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BRÜCKNER, ERIK;  
KATOWICZ, RYSZARD y  
KARSTEN, STEFAN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 617 319 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

Limpiador multiusos con rendimiento de limpieza mejorado en aplicación diluida

5 El objeto de esta solicitud es el uso de un agente de limpieza acuoso para superficies duras que contiene al menos un ácido graso o una sal del mismo así como al menos una alquilamidoalquilamina para la limpieza de superficies duras tras la dilución.

10 Los limpiadores multiusos, que están previstos para la aplicación diluida, contenían hasta ahora habitualmente tensioactivos de alquilbencenosulfonato lineales (LAS). Estos presentan un rendimiento de limpieza excelente, pero son poco biodegradables anaeróbicamente. Por el contrario, las combinaciones de tensioactivos exentas de LAS dignas de esfuerzo por razones ecológicas dan como resultado hasta ahora resultados de limpieza relativamente deficientes. Por eso, era deseable formular un agente de limpieza exento de LAS que posea una mejor biodegradabilidad y simultáneamente muestre un buen rendimiento de limpieza.

15 Ahora se ha demostrado que un agente de limpieza con una combinación de un ácido graso o una sal de ácido graso y una alquilamidoalquilamina, en comparación con agentes de limpieza exentos de LAS conocidos hasta el momento, presenta un rendimiento de limpieza considerablemente mejorado, especialmente en comparación con suciedad que contiene grasa o aceite. Comparado con otros agentes de limpieza conocidos hasta el momento, un tal agente también puede biodegradarse considerablemente mejor.

El documento JP2000-087098A describe agentes de limpieza acuosos que contienen ácidos N-alquilamino, amidoaminoácidos o hidroxisulfoaminas.

25 En el documento DE19647636A1 se describen amidas de ácidos grasos hidroxí y su uso como tensioactivos en agentes de lavado y de limpieza.

30 El documento EP689582B1 revela agentes de limpieza ácidos acuosos para superficies duras que contienen una mezcla de tensioactivos anfóteros no zwitteriónicos y no iónicos. A este respecto, el tensioactivo anfótero no zwitteriónico está seleccionado de glicinatos, propionatos, aminosulfonatos y aminoacetatos determinados.

Por el documento US47740158 se conoce un agente de limpieza para carburadores que contiene como tensioactivo preferente un cocoanfopropionato; además, están contenidos ácidos grasos de talol.

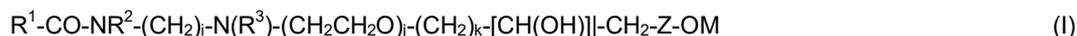
35 Se describen preparaciones cosméticas que contienen anfoacetatos y ácidos grasos en los documentos EP1093353B1 y EP852947A2.

40 En documento WO00/43473A2 enseña agentes de lavado textil acuosos líquidos que, además de alquilbencenosulfonatos modificados, contienen una amidopropildimetilamina C<sub>8-10</sub> y ácidos grasos.

45 El documento US6566313B1 describe agentes de limpieza para el cuerpo que contienen ácido esteárico e isoestearilamidopropildiaminas.

El uso de agentes de limpieza acuosos que contienen ácidos grasos y alquilamidoalquilaminas para la limpieza de superficies duras no se describe en el estado de la técnica.

50 Correspondientemente, el objeto de la presente solicitud es el uso de un agente de limpieza acuoso para superficies duras, que contiene al menos un ácido graso o una sal del mismo así como al menos una alquilamidoalquilamina de Fórmula (I)



55 en la que R<sup>1</sup> es un resto alquilo C<sub>6-22</sub> saturado o insaturado, preferentemente un resto alquilo C<sub>8-18</sub>, especialmente un resto alquilo C<sub>10-16</sub> saturado, por ejemplo, un resto alquilo C<sub>12-14</sub> saturado,

60 R<sup>2</sup> es un átomo de hidrógeno H o un resto alquilo C<sub>1-4</sub>, preferentemente H,  
 i es un número de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5, especialmente 2 o 3,  
 R<sup>3</sup> es un átomo de hidrógeno H o CH<sub>2</sub>COOM,  
 j es un número de 1 a 4, preferentemente 1 o 2, especialmente 1,  
 k es un número de 0 a 4, preferentemente 0 o 1,  
 l es 0 o 1, siendo k = 1 cuando l = 1,  
 Z es CO, SO<sub>2</sub>, OPO(OR<sup>4</sup>) o P(O)(OR<sup>4</sup>), siendo R<sup>4</sup> un resto alquilo C<sub>1-4</sub> o M, y

65 y

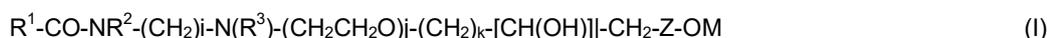
M es un hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalinotérreo o una alcanolamina protonada, por ejemplo, monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina protonada,

para la limpieza de superficies duras tras la dilución.

El agente usado de acuerdo con la invención puede utilizarse en un procedimiento para la limpieza de superficies duras. A este respecto, resulta adecuado un procedimiento en el que primero se diluye el agente de limpieza de acuerdo con la invención con agua para dar lugar a un baño de limpieza, entonces el agente de limpieza diluido se aplica sobre la superficie que va a limpiarse y a continuación se distribuye mediante un paño, una esponja, un cuero u otro agente auxiliar adecuado por medio del frotado sobre la superficie para finalmente secar.

Por eso, otro objeto de esta solicitud es un procedimiento para la limpieza de superficies duras, que consta de las etapas

a) preparar un baño de limpieza por la dilución de un agente de limpieza, que comprende al menos un ácido graso o una sal del mismo así como al menos una alquilamidoalquilamina de acuerdo con la Fórmula (I),



en la que  $R^1$  es un resto alquilo  $C_{6-22}$  saturado o insaturado, preferentemente un resto alquilo  $C_{8-18}$ , especialmente un resto alquilo  $C_{10-16}$  saturado, por ejemplo, un resto alquilo  $C_{12-14}$  saturado,

$R^2$  es un átomo de hidrógeno H o un resto alquilo  $C_{1-4}$ , preferentemente H,

i es un número de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5, especialmente 2 o 3,

$R^3$  es un átomo de hidrógeno H o  $CH_2COOM$ ,

j es un número de 1 a 4, preferentemente 1 o 2, especialmente 1,

k es un número de 0 a 4, preferentemente 0 o 1,

l es 0 o 1, siendo k = 1 cuando l = 1,

Z es  $CO$ ,  $SO_2$ ,  $OPO(OR^4)$  o  $P(O)(OR^4)$ , siendo  $R^4$  un resto alquilo  $C_{1-4}$  o M, y

M es un hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalinotérreo o una alcanolamina protonada, por ejemplo, monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina protonada,

con agua,

b) aplicar el agente de limpieza diluido sobre la superficie que va a limpiarse,

c) frotar con un paño, una esponja, un cuero u otro sustrato adecuado para este fin para distribuir el agente sobre toda la superficie,

d) dejar secar.

En el contexto de la presente invención, los ácidos grasos o alcoholes grasos o sus derivados (siempre que no se indique lo contrario) representan ácidos carboxílicos ramificados o no ramificados o alcoholes o sus derivados con preferentemente de 6 a 22 átomos de carbono. Los primeros son preferentes especialmente debido a su base vegetal como materias primas renovables con base en razones ecológicas, pero sin limitar las enseñanzas de acuerdo con la invención respecto a ellos. Especialmente, también pueden utilizarse correspondientemente, por ejemplo, los oxoalcoholes o sus derivados obtenibles tras la oxosíntesis de Roelen.

Cuando en lo sucesivo se mencionen metales alcalinotérreos como contraiones para iones monovalentes, eso significa que el metal alcalinotérreo solo está presente naturalmente en la mitad de la cantidad de materia (suficiente para equilibrar la carga) que el anión.

Las materias que también sirven como ingredientes de agentes cosméticos se denominan a continuación, dado el caso, de acuerdo con la nomenclatura INCI (*International Nomenclature Cosmetic Ingredient*, Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos). Los compuestos químicos llevan una denominación INCI en inglés, los ingredientes vegetales se especifican únicamente según Linneo en latín, los denominados nombres comunes como «agua», «miel» o «sal marina» se indican asimismo en latín. Las denominaciones INCI pueden extraerse del *International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook* - séptima edición (1997), editado por The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA), 1101 17th Street, NW, Suite 300, Washington, DC 20036, EE. UU., y contiene más de 9000 denominaciones INCI así como referencias a más de 37 000 nombres comerciales y denominaciones técnicas incluidos los distribuidores asociados de más de 31 países. El *International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook* clasifica los ingredientes de una o varias clases químicas (*Chemical Classes*), por ejemplo, éteres poliméricos, y una o varias funciones (*Functions*), por ejemplo, tensioactivos - agentes limpiadores, que se vuelven a explicar con más detalle y a los que, dado el caso, se remite asimismo a continuación.

La indicación CAS significa que, en el caso de la siguiente serie de números, se trata de una denominación del Chemical Abstracts Service.

Ácidos grasos y sales de ácidos grasos

El agente usado de acuerdo con la invención contiene al menos un ácido graso o una sal del mismo. A este respecto, los ácidos grasos en el sentido de esta solicitud son ácidos carboxílicos ramificados o preferentemente no ramificados, saturados o insaturados, con preferentemente de 6 a 22, especialmente de 10 a 22, átomos de carbono. A este respecto, los ácidos grasos especialmente preferentes son ácidos grasos no ramificados, saturados o insaturados con un número par de átomos de carbono, preferentemente de C<sub>12</sub> a C<sub>18</sub>, puesto que estos se obtienen de aceites vegetales y, por lo tanto, de materias primas renovables. Además de los ácidos grasos en sí, también pueden utilizarse jabones. Se denominan jabones las sales de amonio, alcalinotérricas y alcalinas solubles en agua (preferentemente sales de sodio o sales de potasio) de los ácidos grasos superiores saturados e insaturados (preferentemente de C<sub>10</sub>-a C<sub>22</sub>-) que están presentes preferentemente como mezclas sólidas o semisólidas. Ejemplos típicos son las sales de sodio, de potasio, de magnesio, de amonio y de trietanolamónio del ácido caproico, ácido caprílico, ácido 2-etilhexanoico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido isotridecanoico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmoleico, ácido esteárico, ácido isoesteárico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido petroselinico, ácido linoleico, ácido linoléico, ácido elaeostearico, ácido araquídico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúxico así como sus mezclas industriales. Preferentemente, se utilizan ácidos grasos de coco o de almendra de palma en forma de sus sales de sodio o de potasio.

El agente usado de acuerdo con la invención contiene el al menos un ácido graso o la al menos una sal de ácido graso preferentemente en una cantidad del 0,1 al 5 % en peso, más preferentemente del 0,5 al 3 % en peso, especialmente del 0,8 al 2 % en peso.

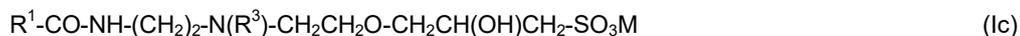
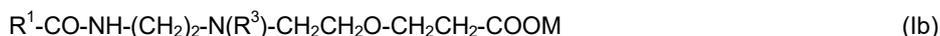
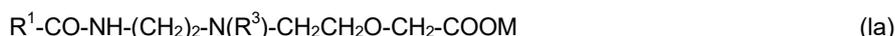
Alquilamidoalquilaminas

El agente usado de acuerdo con la invención contiene además una o varias alquilamidoalquilaminas. Las alquilamidoalquilaminas (INCI alquilamido alquilaminas) son anfotensioactivos obedecen a la Fórmula (I),



en la que R<sup>1</sup> es un resto alquilo C<sub>6-22</sub> saturado o insaturado, preferentemente un resto alquilo C<sub>8-18</sub>, especialmente un resto alquilo C<sub>10-16</sub> saturado, por ejemplo, un resto alquilo C<sub>12-14</sub> saturado, R<sup>2</sup> es un átomo de hidrógeno H o un resto alquilo C<sub>1-4</sub>, preferentemente H, i es un número de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5, especialmente 2 o 3, R<sup>3</sup> es un átomo de hidrógeno H o CH<sub>2</sub>COOM (para M, véase a continuación), j es un número de 1 a 4, preferentemente 1 o 2, especialmente 1, k es un número de 0 a 4, preferentemente 0 o 1, l es 0 o 1, siendo k = 1 cuando l = 1, Z es CO, SO<sub>2</sub>, OPO(OR<sup>4</sup>) o P(O)(OR<sup>4</sup>), siendo R<sup>4</sup> un resto alquilo C<sub>1-4</sub> o M (véase a continuación), y M es un hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalinotérrico o una alcanolamina protonada, por ejemplo, monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina protonada.

Representantes preferentes cumplen las Fórmulas Ia a Id,



en las que R<sup>1</sup>, R<sup>3</sup> y M tienen el mismo significado que en la Fórmula (III).

Alquilamidoalquilaminas ejemplares son los siguientes compuestos conocidos de acuerdo con el INCI: ácido cocoanfodipropionico, cocobetainamido anfopropionato, DEA-cocoanfodipropionato, caproanfodiacetato disódico, caproanfodipropionato disódico, capriloanfodiacetato disódico, capriloanfodipropionato disódico, cocoanfocarboxietilhidroxipropilsulfonato disódico, cocoanfodiacetato disódico, cocoanfodipropionato disódico, isostearoanfodiacetato disódico, isostearoanfodipropionato disódico, laureth-5 disódico, carboxianfodiacetato, lauroanfodiacetato disódico, lauroanfodipropionato disódico, oleoanfodipropionato disódico, PPG-2-Isodeceth-7 carboxianfodiacetato disódico, estearoanfodiacetato disódico, anfodiacetato de sebo disódico, anfodiacetato de germen de trigo disódico, ácido lauroanfodipropiónico, quaternium-85, caproanfoacetato sódico, caproanfodihidroxipropilsulfonato sódico, caproanfopropionato sódico, capriloanfoacetato sódico, capriloanfodihidroxipropilsulfonato sódico, capriloanfopropionato sódico, cocoanfoacetato sódico, cocoanfodihidroxipropilsulfonato sódico, cocoanfopropionato sódico, anfopropionato de maíz sódico, isostearoanfoacetato sódico, isostearoanfopropionato sódico, lauroanfoacetato sódico, lauroanfodihidroxipropilsulfonato sódico, lauroanfo PG-acetato fosfato sódico, lauroanfopropionato sódico, miristoanfoacetato sódico, oleoanfoacetato sódico, oleoanfodihidroxipropilsulfonato sódico, oleoanfopropionato sódico, ricinoleoanfoacetato sódico,

estearoanfoacetato sódico, estearoanfodihidroxipropilsulfonato sódico, estearoanfopropionato sódico, anfopropionato de sebo sódico, anfoacetato de sebo sódico, undecilenoanfoacetato sódico, undecilenoanfopropionato sódico, anfoacetato de germen de trigo sódico y lauroanfo PG-acetato cloruro fosfato trisódico. Preferentemente, la alquilamidoalquilamina está seleccionada preferentemente del grupo que comprende cocoanfodiaceato disódico, lauroanfodiaceato disódico, estearoanfodiaceato de sodio, cocoanfodiaceato de sodio, cocoanfodipropionato disódico, estearoanfodiaceato disódico así como mezclas de los mismos y de manera especialmente preferente es cocoanfodiaceato disódico (cocoanfodiaceato de sodio).

El agente usado de acuerdo con la invención contiene alquilamidoalquilaminas preferentemente en cantidades del 0,1 al 10 % en peso, preferentemente del 0,2 al 5 % en peso.

#### Tensioactivos no iónicos

En una forma de realización preferente, el agente usado de acuerdo con la invención contiene además al menos un tensioactivo no iónico. Como tensioactivos no iónicos deben mencionarse sobre todo óxidos de amina de cadena larga con 12 a 20 átomos de C, alquilpoliglicósidos con 8 a 14 átomos de C en la parte alquilo y 1 a 3 unidades de glicósido, poliglicoléter de alcohol C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>, es decir, alcoholes etoxilados y/o propoxilados con 8 a 18 átomos de C en la parte alquilo y 2 a 15 unidades de óxido de etileno (EO) y/u óxido de propileno (PO), poliglicolésteres del ácido carboxílico C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> con 2 a 15 EO, por ejemplo, ácido graso de sebo + 6 ésteres de EO y amidas de ácido graso etoxiladas con 12 a 18 átomos de C en la parte del ácido graso y 2 a 8 EO. Ejemplos de tensioactivos de este tipo son alcohol oleil-cetílico con 5 EO, nonilfenol con 10 EO, dietanolamida del ácido láurico, óxido de alquildimetilamina de coco y alquilpoliglicósido de coco con en promedio de 1,4 unidades de glucosa. Más preferentemente, se utilizan alquilpoliglicósidos C<sub>8-10</sub> con 1 a 2 unidades de glicósido, óxidos de amina C<sub>12-18</sub> así como poliglicoléter de alcohol graso C<sub>8-18</sub> con especialmente 2 a 8 EO.

El agente usado de acuerdo con la invención contiene uno o varios tensioactivos no iónicos preferentemente en una cantidad de hasta el 10 % en peso, más preferentemente del 0,01 al 5 % en peso.

#### Ingredientes adicionales

Además de lo mencionado, el agente usado de acuerdo con la invención puede contener ingredientes adicionales utilizados habitualmente en agentes de limpieza. Preferentemente, estos están seleccionados del grupo que comprende tensioactivos adicionales, disolventes, bases, ácidos, modificadores de la viscosidad, polímeros, sustancias activas antibacterianas, sustancias conservantes, solubilizantes, formadores de complejos, enzimas, colorantes, sustancias aromáticas así como mezclas.

#### Tensioactivos

El agente usado de acuerdo con la invención puede contener, además de los ingredientes mencionados, sustancias tensioactivas adicionales. Como sustancias tensioactivas son apropiadas para el agente de acuerdo con la invención tensioactivos de las clases de los tensioactivos aniónicos, catiónicos y anfóteros.

Como tensioactivos aniónicos son apropiados preferentemente alcanosulfonatos C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>, monoalquilsulfatos C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>, alquilpoliglicoléter sulfatos C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> con 2 a 6 unidades de óxido de etileno (EO) en la parte de éter así como mono y dialquilesteres C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> del ácido sulfosuccínico. Además, también pueden usarse sulfonatos de  $\alpha$ -olefina C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>, ácidos grasos C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> sulfonados, etersulfatos de amida de ácidos carboxílicos C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, etercarboxilatos de alquilpoliglicol C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>, N-acilotáuridos C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>, N-sarcosinatos C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> y alquilsetionatos C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> o sus mezclas.

Los tensioactivos aniónicos se utilizan preferentemente como sales de sodio, pero también pueden estar contenidos como otras sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, por ejemplo, sales de magnesio, así como en forma de sales de amonio o de mono-, di-, tri- o tetraalquilamonio, en el caso de que los sulfonatos también en forma de sus ácidos correspondientes. Ejemplos de tensioactivos de este tipo son cocoalquilsulfato de sodio, alcanosulfonato secundario de sodio con aproximadamente 15 átomos de C así como dioctilsulfosuccinato de sodio.

En una forma de realización especialmente preferente, por el contrario, el agente usado de acuerdo con la invención está exento de tensioactivos de alquilbencenosulfonato lineales (LAS) que hasta ahora se han utilizado frecuentemente como tensioactivos aniónicos.

Anfotensioactivos adecuados son, por ejemplo, betaínas de Fórmula (R<sup>ii</sup>)(R<sup>iii</sup>)(R<sup>iv</sup>)N<sup>+</sup>CH<sub>2</sub>COO<sup>-</sup>, en la que R<sup>ii</sup> significa un resto alquilo interrumpido dado el caso por heteroátomos o grupos de heteroátomo con 8 a 25, preferentemente 10 a 21, átomos de carbono y R<sup>iii</sup> así como R<sup>iv</sup> significan restos alquilo iguales o distintos con 1 a 3 átomos de carbono, especialmente alquildimetilcarboximetilbetaína C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> y alquilamidopropildimetilcarboximetilbetaína C<sub>11</sub>-C<sub>17</sub>.

Tensioactivos catiónicos adecuados son, entre otras cosas, los compuestos de amonio cuaternarios de Fórmula (R<sup>v</sup>)(R<sup>vi</sup>)(R<sup>vii</sup>)(R<sup>viii</sup>)N<sup>+</sup>X<sup>-</sup>, en la que R<sup>v</sup> a R<sup>viii</sup> representan cuatro restos alquilo iguales o distintos, especialmente dos de cadena larga y dos de cadena corta, y X<sup>-</sup> representa un anión, especialmente un ion de haluro, por ejemplo, cloruro de didecildimetilamonio, cloruro de alquilbencildidecildiamonio y sus mezclas.

La cantidad de tensioactivo aniónico en el agente usado de acuerdo con la invención no se encuentra habitualmente por encima del 10 % en peso, preferentemente entre el 0,5 y el 7 % en peso, en promedio entre el 1 y el 6 % en peso. Si el agente contiene tensioactivos catiónicos y/o anfótero, su concentración en el agente usado de acuerdo con la invención no se encuentra en cada caso habitualmente por encima del 3 % en peso, preferentemente en cada caso entre el 0,001 y el 2 % en peso. Además, ha resultado ser especialmente ventajoso si el contenido de tensioactivo en conjunto en el agente usado de acuerdo con la invención no asciende a más del 8 % en peso.

#### Disolventes

Como componentes adicionales, el agente de limpieza usado de acuerdo con la invención puede contener uno o varios disolventes orgánicos solubles en agua. Disolventes adecuados son, por ejemplo, hidrocarburos C<sub>1-20</sub>, preferentemente hidrocarburos C<sub>2-15</sub>, saturados o insaturados, preferentemente saturados, ramificados o no ramificados, 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 hidrocarburo. Disolventes preferentes son los alquilenglicoles C<sub>2-6</sub> (dado el caso eterificados por un lado con un alcohol C<sub>1-6</sub>) y poli-alquilen-C<sub>2-3</sub>-glicoléter con en promedio 1 a 9 grupos alquilenglicol iguales o distintos, preferentemente iguales, por molécula así como los alcoholes C<sub>1-6</sub>, preferentemente etanol, n-propanol o iso-propanol, especialmente etanol.

Disolventes ejemplares son los siguientes compuestos conocidos de acuerdo con el INCI: alcohol (etanol), buteth-3, butoxidiglicol, butoxietanol, butoxiisopropanol, butoxi propanol, alcohol n-butilo, alcohol t-butilo, butilenglicol, butilactanol, dietilenglicol, dimetoxidiglicol, dimetil éter, dipropilenglicol, etoxidiglicol, etoxietanol, etil hexanodiol, glicol, hexanodiol, 1,2,6-hexanotriol, hexil alcohol, hexilenglicol, isobutoxiopropanol, isopentildioli, alcohol isopropílico (iso-propanol), 3-metoxibutanol, metoxidiglicol, metoxietanol, metoxiisopropanol, metoximetilbutanol, metoxi PEG-10, metilal, alcohol metílico, metilhexiléter, metilpropanodiol, neopentilglicol, PEG-4, PEG-6, PEG-7, PEG-8, PEG-9, PEG-6-metiléter, pentilenglicol, PPG-7, PPG-2-Buteth-3, PPG-2-butiléter, PPG-3-butiléter, PPG-2-metiléter, PPG-3-metiléter, PPG-2 propiléter, propanodiol, alcohol propílico (n-propanol), propilenglicol, propilenglicol butil éter, propilenglicol propiléter, alcohol tetrahidrofurfurílico, trimetilhexanol.

Preferentemente, el disolvente está seleccionado del grupo que comprende metanol, etanol, propanol, isopropanol, etilenglicol, butilglicol, propilenglicol, etilenglicolpropiléter, propilenglicolbutiléter, propilenglicolpropiléter así como mezclas de los mismos. De la manera más preferente, los disolventes son etanol, isopropanol, propilenglicolbutiléter y/o butilglicol.

El agente usado de acuerdo con la invención contiene disolventes orgánicos solubles en agua preferentemente en cantidades de hasta el 20 % en peso, más preferentemente del 0,5 al 15 % en peso, especialmente del 1 al 10 % en peso.

#### Formadores de complejos

Los formadores de complejos (INCI agentes quelantes), también denominados secuestrantes, son ingredientes capaces de complejar e inactivar iones metálicos para evitar sus efectos desventajosos sobre la estabilidad o la apariencia del agente, por ejemplo, enturbiamientos. A este respecto, por una parte, es importante complejar los iones de calcio y de magnesio de la dureza del agua incompatibles con numerosos ingredientes. Por otra parte, la complejación de los iones de metales pesados como hierro o cobre retrasa la descomposición oxidativa de los agentes acabados. Además, los formadores de complejos favorecen el efecto de limpieza. Por eso, en una forma de realización preferente, el agente usado de acuerdo con la invención contiene uno o varios formadores de complejos.

Resultan adecuados, por ejemplo, los siguientes formadores de complejos, denominados a ser posible de acuerdo con el INCI: ácido aminotrimetilenfosfónico, ácido beta-alanina diacético, EDTA disódico cálcico, ácido cítrico, ciclodextrina, ácido ciclohexanodiamintetraacético, citrato de diamonio, EDTA de diamonio, ácido dietilene-triamina-pentametileno-fosfónico, EDTA dipotásico, azacicloheptano-difosfonato de disodio, EDTA disódico, pirofosfato de disodio, EDTA, ácido etidróico (HEDP, ácido hidroxietilidendifosfónico), ácido galactárico, ácido glucónico, ácido glucurónico, HEDTA, hidroxipropil-ciclodextrina, metilciclodextrina, trifosfato de pentapotasio, ácido metilglicindiacético (MGDA), aminotrimetilen-fosfonato de pentasodio, etilendiamin-tetrametilen-fosfonato de pentasodio, pentetato de pentasodio, trifosfato de pentasodio, ácido pentético, ácido fítico, poliamina, citrato de potasio, EDTMP de potasio, gluconato de potasio, polifosfato de potasio, trisfosfonometilaminóxido de potasio, ácido ribónico, quitosan-metileno-fosfonato de sodio, citrato de sodio, dietilene-triamin-pentametileno-fosfonato de sodio, dihidroxi-etilglicinato 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, polidimetilglicinofenolsulfonato de sodio, trimetafosfato de sodio, TEA-EDTA, polifosfato de TEA, tetrahidroxietil-etilendiamina, tetrahidroxipropil-etilendiamina, etidronato de tetrapotasio, pirofosfato de tetrapotasio, EDTA detetrasodio, etidronato de tetrasodio, pirofosfato de tetrasodio, EDTA tripotásico, dicarboximetil-alaninato de trisodio, EDTA trisódico, HEDTA trisódico, MGDA trisódico, NTA trisódico y fosfato de trisodio. Formadores de complejos adecuados pueden obtenerse comercialmente, por ejemplo, de la empresa BASF con el nombre comercial Trilon®. Preferentemente, el agente usado de acuerdo con la invención contiene uno o varios formadores de complejos seleccionados del grupo que comprende ácido metilglicindiacético, ácido nitrilotriacético, ácido

hidroxietilidendifosfónico, ácido etilendiaminotetraacético, poliaminas, poliaminas modificadas aniónicamente así como mezclas de los mismos, debiendo entenderse también por los ácidos, dado el caso, las correspondientes sales de sodio. Los formadores de complejos se utilizan preferentemente en cantidades del 0,01 al 5 % en peso.

#### 5 Agentes hidrófilos

El agente usado de acuerdo con la invención también puede contener agentes para la hidrofiliación de superficies. Para la hidrofiliación son apropiados especialmente soles de sílice coloidales, en los cuales el dióxido de silicio está presente preferentemente en forma nanoparticular. En el sentido de esta invención, los soles de sílice coloidales nanoparticulares son dispersiones estables de dióxido de silicio SiO<sub>2</sub> amorfo particular con tamaño de partícula en el intervalo de 1 a 100 nm. Preferentemente, a este respecto, los tamaños de corpúsculo se encuentran en el intervalo de 3 a 50 nm, más preferentemente de 4 a 40 nm. Un ejemplo de un sol de sílice que es adecuado para utilizar en el sentido de esta invención es el sol de sílice con un tamaño de partícula de 9 nm que puede obtenerse con el nombre comercial Bindzil® 30/360 en la empresa Akzo. Soles de sílice adecuados adicionales son Bindzil® 15/500, 30/220, 40/200 (empresa Akzo), Nyacol® 215, 830, 1430, 2034DI así como Nyacol® DP5820, DP5480, DP5540, etc. (empresa Nyacol Products), Levasil® 100/30, 100F/30, 100S/30, 200/30, 200F/30, 300F/30, VP 4038, VP 4055 (empresa H.C. Starck/Bayer) o incluso CAB-O-SPERSE® PG 001, PG 002 (dispersiones acuosas de CAB-O-SIL®, empresa Cabot), Quartron PL-1, PL-3 (empresa FusoChemical Co.), Köstrosol 0830, 1030, 1430 (empresa Chemiewerk Bad Köstritz). En el caso de los soles de sílice utilizados, también puede tratarse de sílices de superficie modificada que se han tratado con aluminato de sodio (sílice modificada con alúmina).

Además, también se pueden utilizar polímeros determinados para la hidrofiliación de superficies. Como polímeros hidrófilos son adecuados especialmente polímeros anfóteros, por ejemplo, copolímeros a partir de ácido acrílico y metacrílico y MAPTAC, DADMAC u otro compuesto de amonio cuaternario polimerizable. Además, también pueden usarse copolímeros con AMPS (ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico). Polímeros adecuados adicionales son poliétersiloxanos, así, copolímeros de polimetilsiloxanos con segmentos de óxido de etileno o de óxido de propileno. Asimismo, pueden utilizarse acrilpolímeros, copolímeros de ácido maleico y poliuretanos con unidades de PEG (polietilenglicol). Pueden obtenerse comercialmente polímeros adecuados, por ejemplo, con los nombres comerciales Mirapol Surf-S 100, 110, 200, 210, 400, 410, A 300, A 400 (empresa Rhodia), Tegopren 5843 (empresa Goldschmidt), Sokalan CP 9 (empresa BASF) o Polyquart Ampho 149 (empresa Cognis).

#### Álcalis volátiles; bases

Además, los agentes usados de acuerdo con la invención pueden contener álcalis volátiles. Como tales se usan amoniaco y/o alcanolaminas que pueden contener hasta 9 átomos de C en la molécula. Como alcanolaminas se usan preferentemente las etanolaminas y entre estas, la monoetanolamina. El contenido de amoniaco y/o alcanolamina asciende preferentemente del 0,01 al 2 % en peso; más preferentemente, se utiliza amoniaco.

Además, los agentes de limpieza usados de acuerdo con la invención también pueden contener pequeñas cantidades de bases. Las bases preferentes provienen del grupo de los hidróxidos y de los carbonatos de metales alcalinos y alcalinotérreos, especialmente de los hidróxidos de metales alcalinos, de los cuales resulta especialmente preferente hidróxido de potasio y sobre todo hidróxido de sodio.

#### 45 Ácidos

Los agentes alcalinos pueden contener, además de los álcalis volátiles, adicionalmente ácidos carboxílicos, encontrándose la proporción de equivalente de amina y/o amoniaco respecto al ácido carboxílico preferentemente entre 1:0.9 y 1:0.1. Resultan adecuados ácidos carboxílicos con hasta 6 átomos de C, pudiendo tratarse de ácidos mono-, di- o policarboxílicos. Según el peso de equivalente de amina y ácido carboxílico, el contenido de ácido carboxílico se encuentra preferentemente entre el 0,01 y el 2,7 % en peso, especialmente entre el 0,01 y el 0,9 % en peso. Ejemplos de ácidos carboxílicos adecuados son 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. Más preferentemente, se utiliza ácido cítrico.

#### 55 Reguladores de la viscosidad

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

Entre los compuestos poliacrílicos y polimetacrílicos se incluyen, por ejemplo, los homopolímeros del ácido acrílico de alto peso molecular reticulados con un polialquenioliéter, especialmente un aliléter de sacarosa, pentaeritritol o propileno (denominación INCI de acuerdo con el International Dictionary of Cosmetic Ingredients de The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA): carbómero), que también se denominan polímeros de carboxivinilo. Tales ácidos poliacrílicos puede obtenerse, entre otras cosas, por la empresa 3V Sigma con el nombre comercial Polygel®, por ejemplo, Polygel® DA, y por 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, se incluyen los siguientes copolímeros de ácido acrílico: (i) copolímeros de dos o más monómeros del grupo del ácido acrílico, ácido metacrílico y sus ésteres simples, formados preferentemente con alcanos C<sub>1-4</sub> (INCI copolímero de acrilatos), a los que pertenecen, por ejemplo, los copolímeros del 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 pueden obtenerse, por ejemplo, de la empresa Rohm & Haas con los nombres comerciales Aculyn® y Acusol® así como de la empresa Degussa (Goldschmidt) con el nombre comercial polímero Tego®, por ejemplo, los polímeros aniónicos no asociativos Aculyn® 22, Aculyn® 28, Aculyn® 33 (reticulado), Acusol® 810, Acusol® 823 y Acusol® 830 (CAS 25852-37-3); (ii) copolímeros del ácido acrílico reticulados de alto peso molecular, a los que pertenecen, por ejemplo, los copolímeros de alquilacrilatos C<sub>10-30</sub> reticulados con un aliléter de sacarosa o de pentaeritritol con uno o varios monómeros del grupo del ácido acrílico, ácido metacrílico y sus ésteres simples, formados preferentemente con alcanos C<sub>1-4</sub> (INCI acrilatos/polímero cruzado de acrilato de alquilo C10-30) y los que puede obtenerse, por ejemplo, con el nombre comercial Carbopol®, por ejemplo, disponible en la empresa BFGoodrich, por ejemplo, Carbopol® ETD 2623 hidrofóbico y Carbopol® 1382 (INCI acrilatos/polímero cruzado de acrilato de alquilo C10-30) así como Carbopol® AQUA 30 (anteriormente Carbopol® EX 473).

Espesantes adicionales son los polisacáridos y heteropolisacáridos, especialmente las gomas de polisacáridos, por ejemplo, goma arábiga, agar, alginatos, carragenanos y sus sales, guar, guaran, tragacanto, gellan, ramsan, dextrano o xantano y sus derivados, por ejemplo, guar propoxilado, así como sus mezclas. Otros espesantes de polisacárido, como almidones o derivados de celulosa, pueden utilizarse como alternativa, pero preferentemente de manera adicional a una goma de polisacárido, por ejemplo, almidones de distinto origen y derivados de almidón, por ejemplo, hidroxietilalmidón, ésteres de fosfato de almidón o acetatos de almidón, o carboximetilcelulosa o su sal de sodio, metilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa o hidroxietilmetilcelulosa o acetato de celulosa. Un espesante de polisacárido especialmente preferente es el heteropolisacárido aniónico microbiano goma xantana, que se produce por *Xanthomonas campestris* y algunas otras especies en condiciones aeróbicas con un peso molecular de 2-15x10<sup>6</sup> y, por ejemplo, puede obtenerse por la empresa Kelco con los nombres comerciales Keltrol® y Kelzan® o también por la empresa Rhodia con el nombre comercial Rhodopol®.

Como espesantes pueden utilizarse además filosilicatos. Entre estos se incluyen, por ejemplo, los filosilicatos de magnesio o de sodio-magnesio que pueden obtenerse con el nombre comercial Laponite® de la empresa Solvay Alkali, especialmente Laponite® RD o también Laponite® RDS, así como el silicato de magnesio de la empresa Süd-Chemie, sobre todo Optigel® SH.

En la elección del regulador de la viscosidad adecuado hay que fijarse en que se mantenga la impresión transparente del agente de limpieza, es decir, el uso del espesante no debería dar como resultado un enturbiamiento del agente. La cantidad de regulador de la viscosidad asciende habitualmente hasta el 0,5 % en peso, preferentemente del 0,001 al 0,3 % en peso, especialmente del 0,01 al 0,2 % en peso, lo más preferentemente del 0,001 al 0,15 % en peso. Sin embargo, en una forma de realización especialmente preferente, el agente usado de acuerdo con la invención está exento de reguladores de la viscosidad, puesto que estos también pueden contribuir a la formación de bandas indeseadas.

Además, el agente de acuerdo con la invención puede contener sustancias auxiliares y aditivos distintos de los mencionados. El valor de pH del agente usado de acuerdo con la invención puede variarse en un amplio intervalo, pero resulta preferente un intervalo de 2,5 a 12. A este respecto, para el desinfectante resulta preferente un valor de pH neutro o ligeramente ácido, preferentemente de 6 a 7,5, especialmente de 6,5 a 7. Los agentes de limpieza desinfectantes para superficies duras tienen preferentemente un valor de pH de 7,5 a 10, preferentemente de 8 a 9,5, y los agentes para la desinfección de la piel están ajustados preferentemente a un valor de pH ligeramente ácido de 5,0 a 6,0, preferentemente 5,5. Si se utilizan espesantes en el agente usado de acuerdo con la invención, el valor de pH se encuentra preferentemente en el intervalo neutro (pH de 6,5 al 7,5).

Los agentes usados de acuerdo con la invención se formulan preferentemente como concentrado diluido correspondientemente antes de la aplicación. Pueden prepararse mezclando directamente sus materias primas, a continuación entremezclando y finalmente dejando el agente hasta que quede libre de burbujas.

Los agentes usados de acuerdo con la invención se usan para la limpieza de superficies duras. A este respecto, superficies duras en el sentido de esta solicitud son ventanas, espejos y otras superficies de vidrio, superficies de cerámica, plástico, metal o incluso madera así como madera lacada, que se encuentran en el ámbito comercial e industrial, por ejemplo, cerámica de baño, superficies de cocina o suelos. A este respecto, el agente de limpieza se diluye con agua antes de la aplicación.

A este respecto, para la limpieza de superficies duras con el agente de acuerdo con la invención ha demostrado su eficacia un procedimiento en el que el agente de limpieza de acuerdo con la invención primero se diluye con agua, el baño de limpieza así producido se aplica sobre la superficie que va a limpiarse, a continuación el agente se distribuye sobre la superficie con la ayuda de un paño, una esponja u otro sustrato adecuado y finalmente se seca.  
 5 Correspondientemente, otro objeto de la invención es un procedimiento para la limpieza de superficies duras, que consta de las etapas

a) preparar un baño de limpieza por la dilución de un agente de limpieza, que comprende al menos un ácido graso o una sal del mismo así como al menos una alquilamidoalquilamina de acuerdo con la Fórmula (I),



en la que R<sup>1</sup> es un resto alquilo C<sub>6-22</sub> saturado o insaturado, preferentemente un resto alquilo C<sub>8-18</sub>, especialmente un resto alquilo C<sub>10-16</sub> saturado, por ejemplo, un resto alquilo C<sub>12-14</sub> saturado,

R<sup>2</sup> es un átomo de hidrógeno H o un resto alquilo C<sub>1-4</sub>, preferentemente H,

i es un número de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5, especialmente 2 o 3,

R<sup>3</sup> es un átomo de hidrógeno H o CH<sub>2</sub>COOM,

j es un número de 1 a 4, preferentemente 1 o 2, especialmente 1,

k es un número de 0 a 4, preferentemente 0 o 1,

l es 0 o 1, siendo k = 1 cuando l = 1,

Z es CO, SO<sub>2</sub>, OPO(OR<sup>4</sup>) o P(O)(OR<sup>4</sup>), siendo R<sup>4</sup> un resto alquilo C<sub>1-4</sub> o M, y

M es un hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalinotérreo o una alcanolamina protonada, por ejemplo, monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina protonada, con agua,

b) aplicar el agente de limpieza diluido sobre la superficie que va a limpiarse,

c) frotar con un paño, una esponja, un cuero u otro sustrato adecuado para este fin para distribuir el agente sobre toda la superficie,

d) dejar secar.

30 Composiciones ejemplares:

Se formularon agentes de limpieza E1 a E4, cuya composición está representada en la siguiente Tabla (indicaciones de cantidades en % en peso. El valor de pH se ajusta por adición de hidróxido de sodio.

	E1	E2	E3	E4
Cocoanfodiaceato de sodio	3	3	3	3
Ácido graso-Na	1	1	1	1
Alquilpoliglicósido	-	0,8	-	0,8
Óxido de amina	-	-	0,8	0,8
Carbonato de sodio	0,16	0,16	0,16	0,16
Etanol	2	2	2	2
Ácido cítrico	1,6	1,6	1,6	1,6
Perfume	0,2	0,2	0,2	0,2
Agua	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100
pH	11	11	11	11
Rendimiento de limpieza			51	54

Además, se prepararon las formulaciones comparativas V1 a V5. El valor de pH se ajustó asimismo por adición de hidróxido de sodio, las cantidades están indicadas de nuevo en % en peso.

ES 2 617 319 T3

	V1	V2	V3	V4	V5
LAS-Na	3	3	--	--	--
Ácido graso-Na	1	1	1	1	1
Alquilpoliglicósido	--	1	--	4,5	--
Óxido de amina	--	--	4,5	--	--
Etoxilato de alcohol graso 7 EO	1	--	--	--	4,5
Carbonato de sodio	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Etanol	2	2	2	2	2
Ácido cítrico	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Perfume	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Agua	hasta 100				
pH	11	11	11	11	11
Rendimiento de limpieza	52		39	33	38

- 5 Los agentes E1 a E4 así como los agentes comparativos V1 a V5 se sometieron respectivamente a una prueba del rendimiento de limpieza en solución acuosa diluida (12 g/l) de acuerdo con las normas de calidad de la asociación industrial de productos de limpieza y mantenimiento (IPP, por sus siglas en alemán), asociación registrada. En este ensayo, se frota una superficie blanca tratada con suciedad de ensayo (mezcla envejecida de aceite, caolín y pigmento negro) con un paño empapado con el producto que va a probarse. Para ello se utiliza un aparato de fregado multipista. El resultado de limpieza se determina con ayuda de un colorímetro de reflectancia contra un patrón blanco.
- 10 A este respecto, los agentes E1 a E4 mostraron un incremento considerable del rendimiento de limpieza en comparación con formulaciones comparativas V3 a V5. Es cierto que V1 mostró un rendimiento de limpieza comparable pero, a diferencia de los agentes E1 a E4, contiene un tensioactivo de alquilbencenosulfonato lineal (LAS) poco biodegradable anaeróbicamente.

## REIVINDICACIONES

1. Uso de un agente de limpieza acuoso para superficies duras, que comprende al menos un ácido graso o una sal del mismo, para la limpieza de superficies duras tras la dilución, caracterizado por que el agente de limpieza contiene además al menos una alquilamidoalquilamina de Fórmula (I)



en la que R<sup>1</sup> es un resto alquilo C<sub>6-22</sub> saturado o insaturado, preferentemente un resto alquilo C<sub>8-18</sub>, especialmente un resto alquilo C<sub>10-16</sub> saturado, por ejemplo, un resto alquilo C<sub>12-14</sub> saturado,

R<sup>2</sup> es un átomo de hidrógeno H o un resto alquilo C<sub>1-4</sub>, preferentemente H,

i es un número de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5, especialmente 2 o 3,

R<sup>3</sup> es un átomo de hidrógeno H o CH<sub>2</sub>COOM,

j es un número de 1 a 4, preferentemente 1 o 2, especialmente 1,

k es un número de 0 a 4, preferentemente 0 o 1,

l es 0 o 1, siendo k = 1 cuando l = 1,

Z es CO, SO<sub>2</sub>, OPO(OR<sup>4</sup>) o P(O)(OR<sup>4</sup>), siendo R<sup>4</sup> un resto alquilo C<sub>1-4</sub> o M, y

M es un hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalinotérreo o una alcanolamina protonada, por ejemplo, monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina protonada.

2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la alquilamidoalquilamina está seleccionada preferentemente del grupo que comprende cocoanfodiacetato disódico, lauroanfodiacetato disódico, estearoanfoacetato de sodio, cocoanfoacetato de sodio, cocoanfodipropionato disódico, estearoanfodiacetato disódico así como mezclas de los mismos y de manera especialmente preferente es cocoanfodiacetato disódico (cocoanfodiacetato de sodio).

3. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que el agente de limpieza contiene alquilamidoalquilamina preferentemente en cantidades del 0,1 al 10 % en peso, de manera especialmente preferente del 0,2 al 5 % en peso.

4. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el agente de limpieza contiene además al menos un tensioactivo no iónico.

5. Uso de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el agente de limpieza contiene preferentemente hasta el 10 % en peso de uno o varios tensioactivos no iónicos, de manera especialmente preferente del 0,01 al 5 % en peso.

6. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el agente de limpieza contiene al menos un alquilpoliglicósido.

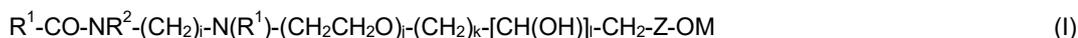
7. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el agente de limpieza contiene al menos un óxido de amina.

8. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el agente de limpieza está exento de tensioactivos de alquilbencenosulfonato lineales.

9. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el agente de limpieza contiene ingredientes adicionales utilizados habitualmente en agentes de limpieza, seleccionados preferentemente del grupo que comprende tensioactivos adicionales, bases, ácidos, modificadores de la viscosidad, disolventes, polímeros adicionales, sustancias activas antibacterianas, sustancias conservantes, solubilizantes, formadores de complejos, enzimas, colorantes, sustancias aromáticas así como mezclas de los mismos.

10. Procedimiento para la limpieza de superficies duras, que consta de las etapas

a) preparar un baño de limpieza por la dilución de un agente de limpieza, que comprende al menos un ácido graso o una sal del mismo así como al menos una alquilamidoalquilamina de acuerdo con la Fórmula (I),



en la que R<sup>1</sup> es un resto alquilo C<sub>6-22</sub> saturado o insaturado, preferentemente un resto alquilo C<sub>8-18</sub>, especialmente un resto alquilo C<sub>10-16</sub> saturado, por ejemplo, un resto alquilo C<sub>12-14</sub> saturado,

R<sup>2</sup> es un átomo de hidrógeno H o un resto alquilo C<sub>1-4</sub>, preferentemente H,

i es un número de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5, especialmente 2 o 3,

R<sup>3</sup> es un átomo de hidrógeno H o CH<sub>2</sub>COOM,

j es un número de 1 a 4, preferentemente 1 o 2, especialmente 1,

k es un número de 0 a 4, preferentemente 0 o 1,

$l$  es 0 o 1, siendo  $k = 1$  cuando  $l = 1$ ,

$Z$  es CO, SO<sub>2</sub>, OPO(OR<sup>4</sup>) o P(O)(OR<sup>4</sup>), siendo R<sup>4</sup> un resto alquilo C<sub>1-4</sub> o M y

M es un hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalinotérreo o una alcanolamina protonada, por ejemplo, monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina protonada, con agua,

5

b) aplicar el agente de limpieza diluido sobre la superficie que va a limpiarse,

c) frotar con un paño, una esponja, un cuero u otro sustrato adecuado para este fin para distribuir el agente sobre toda la superficie,

d) dejar secar.