

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 473 615**

51 Int. Cl.:

C11D 1/83 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/36 (2006.01)

C11D 3/43 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2007 E 07865793 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014 EP 2245128**

54 Título: **Composiciones y métodos de limpieza desengrasantes universales**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.07.2014

73 Titular/es:

**COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%)
300 Park Avenue
New York, NY 10022, US**

72 Inventor/es:

**YIANAKOPOULOS, GEORGES y
PAGNOUL, PATRICIA**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 473 615 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

Composiciones y métodos de limpieza desengrasantes universales

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a composiciones de productos a base de tensioactivos que contienen uno o más agentes secuestrantes para la preparación de composiciones líquidas de limpieza. Las composiciones de limpieza presentan unas propiedades de limpieza deseables que incluyen una mayor disolución de la grasa.

10

Antecedentes de la invención

A la hora de formular composiciones de limpieza, por lo general, los materiales de limpieza se preparan diluyendo materiales líquidos o gelificados para formar una solución de uso. Existe una necesidad sustancial de fabricar una formulación que se pueda usar fácilmente, con propiedades excelentes de eliminación de manchas, por ejemplo, grasa, y una espumación controlada. Los materiales pueden tener ciertas propiedades de eliminación de manchas pero sigue siendo un requisito y habiendo necesidad de mejorar la eliminación de la grasa y de limpiadores de superficies duras. Además, la fabricación de materiales que producen espumas útiles en presencia de grandes cantidades de manchas de grasa es un desafío permanente para este mercado.

15

El documento de Estados Unidos 2004/017504 desvela composiciones detergentes para lavavajillas a mano que incorporan disolventes orgánicos y proporcionan una limpieza más eficaz, una estabilidad física y enzimática mejorada y una reología más conveniente y características de manipulación.

20

El documento DE 10 2006 003 336 desvela un agente limpiador pulverizable que contiene una combinación de uno o más sarcosinatos, uno o más óxidos de amina y uno o más poliglicol éteres de alcoholes grasos.

25

El documento EP 1167500 desvela un proceso de limpieza de una superficie dura con una composición líquida que comprende un sistema tensioactivo que tiene una tensión interfacial para las manchas de grasa inferior a 4 mN/m a una concentración de tensioactivo total del 0,15 % a 25 °C.

30

El documento de Estados Unidos 2004/0254085 desvela una composición de limpieza para tensioactivos verticales o inclinados manchados por componentes usados en la industria alimentaria o de bebidas.

35 Breve resumen de la invención

Ahora se ha comprobado que se puede formular una composición de limpieza con uno o más tensioactivos aniónicos, uno o más tensioactivos no iónicos, uno o más óxidos de amina, uno o más agentes secuestrantes y uno o más disolventes glicólicos, todos como se definen en la reivindicación 1, que posee un comportamiento de disolución de la grasa incrementado.

40

Para conseguir esta y otras realizaciones y de acuerdo con el fin de la presente invención, como se describe de forma amplia en el presente documento, la composición de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1 posee un comportamiento de disolución de la grasa incrementado. De acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona una composición limpiadora de acuerdo con la reivindicación 1.

45

Otra realización de la invención engloba un método de limpieza de una superficie de acuerdo con la reivindicación 10.

50

La invención también engloba un método de fabricación de una composición de limpieza de acuerdo con la reivindicación 9.

Descripción detallada de la invención

55

Como se usa a lo largo de toda la memoria descriptiva, los intervalos se usan como forma abreviada para describir todos y cada uno de los valores que están dentro del intervalo. Cualquier valor dentro del intervalo se puede seleccionar como término del intervalo. En caso de conflicto en una definición en la presente divulgación y aquella de una referencia citada, prevalece la presente divulgación.

60

La presente invención se refiere a una composición de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, donde la composición presenta, de forma sorprendente, un comportamiento de disolución de la grasa mejorado. En diversas realizaciones, el pH es de 7 a 14, de 8 a 13, o de 10 a 12, o de 7, 8 aproximadamente, 9 aproximadamente, 10 aproximadamente, 11 aproximadamente, 12 aproximadamente, 13 aproximadamente, o 14 aproximadamente.

65

Tensioactivos aniónicos

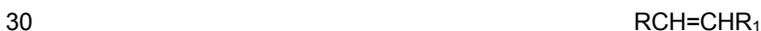
Los tensioactivos aniónicos no jabonosos solubles en agua adecuados incluyen aquellos compuestos detergentes o de superficie activa que contienen un grupo hidrófobo orgánico que por lo general contiene entre 8 y 26 átomos de carbono y en ciertas realizaciones entre 10 y 18 átomos de carbono en su estructura molecular y al menos un grupo de solubilización en agua, que en ciertas realizaciones es un grupo sulfonato.

En ciertas realizaciones, el grupo hidrófobo puede incluir un alquilo C₈-C₂₂, un grupo alquilo o un grupo acilo. Dichos tensioactivos se emplean en forma de sales solubles en agua y el catión que forma la sal puede ser sodio, potasio, amonio, magnesio y mono-, di- o tri-alcanolamonio C₂-C₃.

Los ejemplos de tensioactivos aniónicos sulfonados adecuados incluyen alquil sulfonatos aromáticos mononucleares superiores tales como alquil benceno sulfonatos superiores que contienen entre 10 y 16 átomos de carbono en el grupo alquilo superior en una cadena lineal o ramificada, alquil tolueno sulfonatos C₈-C₁₅ y alquil fenol sulfonatos C₈-C₁₅.

En ciertas realizaciones, el tensioactivo sulfonato es alquil benceno sulfonato lineal que tiene un alto contenido de isómeros 3-fenilo (o superiores) y en consecuencia un bajo contenido (muy por debajo del 50 %) de isómeros 2-fenilo (o inferiores), es decir, donde el anillo benceno está unido en gran parte a la posición 3 o superior (por ejemplo, 4, 5, 6 o 7) o el grupo alquilo, y el contenido de los isómeros en los que el anillo benceno está unido en la posición 2 o 1 es, en consecuencia, bajo. Materiales ilustrativos se exponen en la patente de Estados Unidos nº 3.320.174.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados incluyen los sulfonatos de olefinas, incluyendo alquenos sulfonatos de cadena larga, hidroxialqueno sulfonatos de cadena larga o mezclas de alquenos sulfonatos e hidroxialqueno sulfonatos. Estos detergentes de sulfonato de olefina se pueden preparar de forma conocida mediante la reacción de trióxido de azufre (SO₃) con olefinas de cadena larga que contienen de 8 a 25, o de 12 a 21 átomos de carbono y que tienen la fórmula:



donde R es un grupo alquilo superior de 6 a 23 carbonos y R₁ es un grupo alquilo de 1 a 17 carbonos o hidrógeno para formar una mezcla de sulfonas y ácidos alqueno sulfónicos que a continuación se trata para convertir las sulfonas en sulfonatos. En ciertas realizaciones, los sulfonatos de olefinas contienen entre 14 y 16 átomos de carbono en el grupo alquilo R y se obtienen por sulfonación de una α-olefina.

Otros ejemplos de tensioactivos aniónicos útiles incluyen, pero no están limitados a, dioctil sulfosuccinato sódico [siendo uno de ellos el di-(2-etilhexil)sulfosuccinato sódico] y los dihexil y dioctil ésteres correspondientes. En ciertas realizaciones, las sales de los ésteres del ácido sulfosuccínico son ésteres de alcoholes alifáticos tales como alcanoles saturados de 4 a 12 átomos de carbono y por lo general son diésteres de dichos alcanoles. En otras realizaciones, se utilizan sales de metales alcalinos de los diésteres de alcoholes de 6 a 10 átomos de carbono y en realizaciones adicionales, los diésteres procederán del octanol, tales como 2-etilhexanol, y la sal del ácido sulfónico será la sal de sodio.

Otros tensioactivos aniónicos de sulfonato que se pueden usar en las composiciones y métodos de la invención son los sulfonatos de parafina que contienen, en diversas realizaciones, de 10 a 20 o de 13 a 17 átomos de carbono. Los sulfonatos de parafina primarios se pueden preparar haciendo reaccionar α-olefinas de cadena larga y bisulfitos, y sulfonatos de parafina que tienen el grupo sulfonato distribuido a lo largo de la cadena parafínica se muestran en las patentes de Estados Unidos nº 2.503.280; 2.507.088; 3.260.744; 3.372.188; y en la patente alemana 735.096.

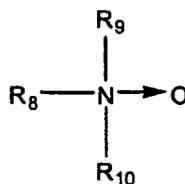
De los tensioactivos de sulfonato aniónicos no jabonosos anteriores, ciertas realizaciones ilustrativas utilizan una sal de magnesio de los parafina o alcano sulfonatos C₁₃-C₁₇. Otro ejemplo de un tensioactivo aniónico útil es una sal sódica de parath sulfato C₁₂-C₁₃.

La proporción del tensioactivo no jabonoso es del 0,1 al 15 %, del 0,5 al 10 %, del 1 al 8 %, del 1,1 al 7 %, del 1,2 al 5 % o del 1,2 % en peso de la composición aproximadamente.

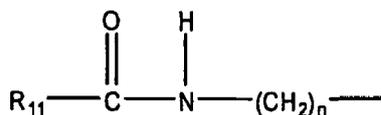
Óxidos de amina

Las composiciones de la invención también incluyen el óxido de lauril/miristil amido propil amina. El óxido de amina es un tensioactivo no iónico semi-polar.

En el presente documento se describen óxidos de amina de la fórmula:



donde R_8 es un grupo alquilo $C_{12}-C_{16}$ o un radical amido:



5

donde R_{11} es un grupo alquilo que tiene de 9 a 19 átomos de carbono y es un número entero de 1 a 4 y R_9 y R_{10} son cada uno independientemente metilo o etilo. Los condensados de óxido de etileno, amidas y óxidos de amina anteriores se describen con mayor detalle en la patente de Estados Unidos nº 4.316.824. Los óxidos de amina no de acuerdo con la presente invención como se definen en las reivindicaciones anexas incluyen un óxido de lauril amina, un óxido de cocoamido propil amina, un óxido de cocoamido propil dimetil amina o una mezcla de cualquiera de los anteriores. Las composiciones de la presente invención comprenden un óxido de lauril/miristil amidopropil amina tales como óxido de lauril/miristil amidopropil dietil amina.

10

15 El óxido de amina está presente en una cantidad del 0,1 al 10 %, del 0,2 al 5 %, del 0,25 al 3 %, al 0,3 % aproximadamente o al 1,1 % aproximadamente de la composición.

Tensioactivos no iónicos

20 Las composiciones de la presente invención incluyen tensioactivos no iónicos además de los óxidos de amina descritos anteriormente. Los tensioactivos no iónicos solubles en agua útiles para la presente invención pueden incluir tensioactivos alifáticos etoxilados no iónicos, por ejemplo, aquellos muy conocidos disponibles en el mercado y que incluyen alcohol etoxilatos alifáticos primarios y alcohol etoxilatos alifáticos secundarios. La longitud de la cadena polietenoxi se puede ajustar para conseguir el balance deseado entre los elementos hidrófobos e hidrófilos.

25

La clase de tensioactivos no iónicos también puede incluir los productos de condensación de un alcohol superior (por ejemplo, un alcohól que contiene entre 8 y 16 átomos de carbono aproximadamente en una configuración de cadena lineal o ramificada) condensado con 4 aproximadamente a 20 moles aproximadamente de óxido de etileno como por ejemplo, alcohol laurílico o miristílico condensado con 16 moles aproximadamente de óxido de etileno (OE), tridecanol condensado con 6 aproximadamente a 15 moles aproximadamente de OE, alcohol miristílico condensado con 10 moles aproximadamente de OE por mol de alcohol miristílico, el producto de condensación de OE con un alcohol graso de coco cortado que contiene una mezcla de alcoholes grasos con cadenas alquílicas que varían en una longitud de 10 a 14 átomos de carbono aproximadamente y donde el condensado contiene 6 moles aproximadamente de OE por mol de alcohol total o 9 moles aproximadamente de OE por mol de alcohol y alcohol etoxilatos de sebo que contienen de 6 moles aproximadamente de OE a 11 moles aproximadamente de OE por mol de alcohol.

30

35

Los ejemplos ilustrativos de los tensioactivos no iónicos anteriores incluyen, pero no están limitados a, etoxilatos Neodol[®] o Dobanol[®] (Shell Co.), que son alcoholes alifáticos primarios superiores que contienen de 9 a 15 átomos de carbono, tales como alcohól C_9-C_{11} condensado con 4 aproximadamente a 10 moles aproximadamente de óxido de etileno (Neodol 91-8[®] Dobanol 91-8[®], Neodol 91-5[®]) o 2,5 moles aproximadamente de óxido de etileno (Neodol 91-2.5[®] o Dobanol 91-2.5[®], alcohól $C_{12}-C_{13}$ condensado con 6,5 moles aproximadamente de óxido de etileno (Neodol 23-6.5[®]), alcohól $C_{12}-C_{15}$ condensado con 12 moles aproximadamente de óxido de etileno (Neodol 25-12[®]), alcohól $C_{14}-C_{15}$ condensado con 13 moles aproximadamente de óxido de etileno (Neodol 45-13[®]). Dichos etoxámeros tienen un valor de BHL (balance hidrófilo-lipófilo) de 8 aproximadamente a 15 aproximadamente y proporcionan una buena emulsión de aceite/agua, mientras que los etoxámeros con valores de BHL por debajo de 7 contienen menos de 4 grupos óxido de etileno y tienden a ser malos emulsionantes y malos detergentes. Como se usa a lo largo de la presente divulgación, los nombres comerciales "Neodol" y "Dobanol" se pueden usar indistintamente para referirse a los mismos compuestos, con el uso de los respectivos nombres comerciales según las localizaciones geográficas en los que están disponibles.

40

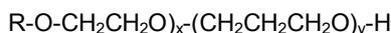
45

50

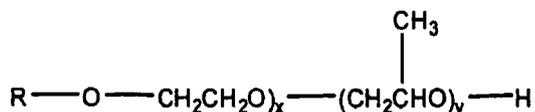
Condensados de óxido de etileno alcohólicos solubles en agua satisfactorios adicionales incluyen, pero no están limitados a, los productos de condensación de un alcohol alifático secundario que contiene de 8 a 18 átomos de carbono en una configuración de cadena lineal o ramificada condensada con 5 a 30 moles de óxido de etileno. Los ejemplos de detergentes no iónicos disponibles en el mercado del tipo anterior incluyen alcanoles secundarios $C_{11}-C_{15}$ condensados con 9 OE (Tergitol 15-S-9[®]) o 12 OE (Tergitol 15-S-12[®]) comercializados por Union Carbide (Estados Unidos).

55

Los tensioactivos no iónicos solubles en agua, que se pueden utilizar en esta invención, también incluyen tensioactivos no iónicos etoxilados/propoxilados alifáticos, tales como aquellos representados por las fórmulas:



5
o



10 donde R es un grupo alquilo de cadena ramificada que tiene entre 10 aproximadamente y 16 átomos de carbono aproximadamente, o un grupo isotridecilo y x e y son de forma independiente entre 0 y 20. En ciertas realizaciones, el tensioactivo no iónico etoxilado/propoxilado es Plurafac[®] 300 fabricado por BASF (Nueva Jersey, Estados Unidos).

15 Las composiciones de la presente invención contienen del 0,01 % al 10 %, o del 0,5 % al 6 % de un tensioactivo no iónico.

Agentes secuestrantes/secuestradores

20 Los agente secuestrantes de la invención se definen en la reivindicación 1 e incluyen una cantidad eficaz de una sal de un metal alcalino de un ácido fosfónico orgánico soluble en agua como se define en la reivindicación 1, que tiene propiedades secuestrantes. Entre estos se encuentran las sales de metales alcalinos del ácido fosfónico que tienen la fórmula:



25 donde R₁ es -[alquileo (inferior)]N[CH₂PO₃Na₂]₂ o un tercer resto CH₂PO₃Na₂.

30 El ácido fosfónico también puede incluir un ácido fosfonopolicarboxílico de bajo peso molecular tal como uno que tiene 2-4 restos de ácido carboxílico y 1-3 grupos ácido fosfónico aproximadamente. Dichos ácidos incluyen el ácido 1-fosfono-1-metilsuccínico, ácido fosfonosuccínico y ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico.

35 Otras sales orgánicas sódicas útiles del ácido fosfónico incluyen el ácido 1-hidroxiethyliden-1,1-difosfónico (CH₃C(PO₃Na₂)₂OH) y su sal sódica, disponible en Monsanto Industrial Chemicals Co., Missouri, Estados Unidos, como Dequest[®] 2016, una solución acuosa al 58-62 %; ácido amino[tri(metilenfosfónico)] (N[CH₂PO₃Na₂]₃), disponible en Monsanto como Dequest[®] 2000, una solución acuosa al 50 %; etilendiamina [tetra(ácido metilenfosfónico)] disponible en Monsanto como Dequest[®] 2041, un producto ácido sólido al 90 %; y ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico disponible en Mobay Chemical Corporation, Inorganic Chemicals Division, Pittsburgh, Pa. como Bayhibit AM, una solución acuosa al 45-50 %. Se apreciará que los ácidos fosfónicos anteriormente mencionados también se pueden usar en forma de sales ácidas solubles en agua, en particular, sales de metales alcalinos, tales como sodio o potasio, sales de amonio o sales de alquilolamina en donde el alquilol tiene de 2 a 3 átomos de carbono, tales como sales de mono-, di-, o tri-etanolamina. Si se desea, también se pueden usar mezclas de los ácidos fosfónicos individuales o de sus sales ácidas. Los ácidos fosfónicos se describen en la patente de Estados Unidos 4.051.058. De los ácidos fosfónicos útiles en la presente invención, se prefieren aquellos que no contienen grupos amino puesto que producen una degradación significativamente inferior de la fuente de cloro activo con respecto a los ácidos fosfónicos que incluyen grupos amino.

45 En el presente documento también se describen materiales secuestrantes tales como, por ejemplo, secuestrantes complejos de fosfato, incluyendo tripolifosfato sódico, hexametafosfato sódico, y sus mezclas. Los fosfatos, componente fosfato condensado con sodio del agente secuestrador de la dureza funciona como ablandador del agua, limpiador, y aditivo detergente. Los fosfatos de metales alcalinos (M) condensados lineales y cíclicos por lo general tienen una relación molar de M₂O:P₂O₅ de 1:1 a 2:1 aproximadamente y superior. Los polifosfatos típicos de este tipo son el tripolifosfato sódico, hexametafosfato sódico, metafosfato sódico así como las sales de potasio correspondientes de estos fosfatos y sus mezclas. El tamaño de partícula del fosfato no es crítico, y se puede emplear cualquier producto granular o finamente dividido disponible en el mercado.

55 El tripolifosfato sódico es un agente inorgánico secuestrador de la dureza. El tripolifosfato sódico actúa secuestrando los cationes de calcio y/o magnesio, proporcionando propiedades de ablandamiento del agua. Contribuye a la eliminación de manchas de superficies duras y mantiene las manchas en suspensión. Tiene poca acción corrosiva sobre materiales superficiales corrientes y cuesta poco en comparación con otros acondicionadores del agua. El tripolifosfato sódico tiene una solubilidad en agua relativamente baja (14 % en peso aproximadamente) y su concentración se debe incrementar usando medios distintos a la solubilidad. Los ejemplos típicos de dichos fosfatos son fosfatos condensados con metales alcalinos (es decir, polifosfatos) tales como pirofosfato de sodio o de potasio, tripolifosfato de sodio o de potasio, hexametafosfato de sodio o de potasio; carbonatos tales como carbonato de

sodio o de potasio; boratos, tales como borato sódico.

Disolventes

5 Los disolventes son disolventes glicólicos. El agua no es un disolvente pero actúa como diluyente o como medio de dispersión para los materiales activos. Estos materiales se pueden usar en solución o como mezcla miscible o como dispersión del disolvente en el líquido acuoso. Se usa un disolvente o un codisolvente para mejorar ciertas propiedades de eliminación de manchas de esta invención. Los codisolventes incluyen los mono y dialquil éteres de alquilenglicoles, dialquilenglicoles, trialquilenglicoles. En el presente documento también se describen alcoholes que
10 son útiles como codisolventes y que incluyen metanol, etanol, propanol e isopropanol. En particular son útiles los mono y dialquil éteres de etilenglicol y dietilenglicol, que han adquirido nombres triviales tales como poliglimas, celosolvas y carbitoles. Los ejemplos representativos de esta clase de codisolventes incluyen metil celosolvas, butil carbitol, dibutil carbitol, diglima, triglima. Los disolventes líquidos no acuosos se pueden usar para composiciones variables de la presente invención. Estos incluyen los glicoles, poliglicoles, polióxidos y glicol éteres superiores.

15 Las sustancias incluyen disolventes glicólicos, incluyendo glicol éteres o glicol acetatos) tales como, por ejemplo, propilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol, monoetil éter de dietilenglicol, monopropil éter de dietilenglicol, monobutil éter de dietilenglicol, metil éter de tripropilenglicol, metil éter de propilenglicol (PM), metil éter de dipropilenglicol (DPM), metil éter acetato de propilenglicol (PMA), metil éter acetato de dipropilenglicol (CPMA), n-
20 butil éter de propilenglicol, monobutil éter de dipropilenglicol, n-butil éter de etilenglicol y n-propil éter de etilenglicol, y sus combinaciones. En ciertas realizaciones, el disolvente glicólico es n-butil éter de propilenglicol. En ciertas realizaciones, el disolvente glicólico es monobutil éter de dipropilenglicol.

25 Otros disolventes útiles incluyen óxido de etileno/óxido de propileno, copolímeros líquidos aleatorios tales como la serie disolvente Synalox[®] de Dow Chemical (por ejemplo, Synalox[®] 50-50B); éteres de propilenglicol tales como PnB, DPnB y TPnB (mono n-butil éter de propilenglicol, mono n-butil éteres de dipropilenglicol y tripropilenglicol vendidos por Dow Chemical con el nombre comercial Dowanol[™]); y mono metil éter de tripropilenglicol "Dowanol TPM[®]" de Dow Chemical.

30 El principio final en las composiciones de limpieza de la invención es el agua. La proporción de agua en las composiciones por lo general está en el intervalo del 35 % al 90 % aproximadamente o del 50 % al 85 % en peso aproximadamente de la composición de limpieza.

Agentes opcionales

35 Las composiciones opcionalmente pueden contener uno o más tensioactivos adicionales tales como tensioactivos aniónicos, anfóteros, bipolares, no iónicos, catiónicos, o sus combinaciones.

40 El tensioactivo aniónico puede ser cualquiera de los tensioactivos aniónicos conocidos o usados previamente en materia de composiciones de tensioactivos acuosos. Los tensioactivos aniónicos adecuados incluyen, pero no están limitados a, alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquilaril sulfonatos, alquil succinatos, alquil sulfosuccinatos, N-alcooil sarcosinatos, alquil fosfatos, alquil éter fosfatos, alquil éter carboxilatos, alquil aminoácidos, alquil péptidos, alcooil tauratos, ácidos carboxílicos, acil y alquil glutamatos, alquil isetonatos, y sulfonatos de α -olefinas, en particular sus sales de sodio, potasio, magnesio, amonio y mono-, di-, y trietanolamina. Los grupos alquilo por lo general contienen
45 entre 8 y 18 átomos de carbono y pueden ser insaturados. Los alquil éter sulfatos, alquil éter fosfatos y alquil éter carboxilatos pueden contener entre 1 y 10 unidades de óxido de etileno u óxido de propileno por molécula, y en ciertas realizaciones contienen entre 1 y 3 unidades de óxido de etileno por molécula.

50 Los ejemplos de tensioactivos aniónicos adecuados incluyen lauril éter sulfato de sodio y de amonio (con 1, 2 y 3 moles de óxido de etileno), lauril sulfato de sodio, de amonio y de trietanolamina, laureth sulfosuccinato disódico, cocoil isetonato sódico, sulfonato de olefina sódica C₁₂-C₁₄, laureth-6 carboxilato sódico, pareth sulfato sódico C₁₂-C₁₅, metil cocoil taurato sódico, dodecibenceno sulfonato sódico, cocoil sarcosinato sódico, monolauril fosfato de trietanolamina, y jabones de ácidos grasos.

55 El tensioactivo no iónico puede ser cualquiera de los tensioactivos no iónicos conocidos o usados previamente en materia de composiciones tensioactivas acuosas. Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen, pero no están limitados a ácidos, alcoholes o fenoles alifáticos (C₆-C₁₈) primarios o secundarios de cadena lineal o ramificada, alquil etoxilatos, alquil fenol alcoxilatos (en particular etoxilatos y etoxi/propoxi mixtos), condensados de alquilfenoles de óxido de alquileo en bloque, condensados de alcanoles de óxido de alquileo, copolímeros en bloque de óxido
60 de etileno/óxido de propileno, tensioactivos no iónicos semi-polares (por ejemplo, óxidos de amina y óxidos de fosfina), así como óxidos de alquil amina. Otros tensioactivos no iónicos adecuados incluyen mono o dialquil alcanolamidas y alquilpolisacáridos, ésteres de sorbitan ácidos grasos, ésteres de polioxietilensorbitán ácidos grasos, ésteres de polioxietilensorbitol, ácidos de polioxietileno, y alcoholes de polioxietileno. Los ejemplos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen mono o dietanolamida de coco, diglucósido de coco, alquil poliglucósido, cocoamidopropilo y óxido de lauramina, polisorbato 20, alcoholes lineales etoxilados, alcohol de cetearilo, alcohol de lanolina, ácido esteárico, estearato de glicérido, estearato de PEG-100, y oleth 20.

Los tensioactivos anfóteros y bipolares son aquellos compuestos que tienen la capacidad de comportarse como ácido o como base. Estos tensioactivos pueden ser cualquiera de los tensioactivos conocidos o usados previamente en materia de composiciones tensioactivas acuosas. Los materiales adecuados incluyen, pero no están limitados a alquil betaínas, alquil amidopropil betaínas, alquil sulfobetainas, alquil glicinatos, alquil carboxiglicinatos, alquil anforopropionatos, alquil amidopropil hidroxisultaínas, acil tauratos y acil glutamatos donde los grupos alquilo y acilo tienen entre 8 y 18 átomos de carbono. Los ejemplos incluyen cocoamidopropil betaína, cocoanfoacetato sódico, cocoamidopropil hidroxisultaína, y cocoanforopropionato sódico.

Los tensioactivos catiónicos pueden ser cualquiera de los tensioactivos catiónicos conocidos o usados previamente en materia de composiciones tensioactivas acuosas. Los tensioactivos catiónicos adecuados incluyen pero no están limitados a alquil aminas, alquil imidazolininas, aminas etoxiladas, compuestos cuaternarios, y ésteres cuaternizados. Además, los óxidos de alquil amina se pueden comportar como tensioactivos catiónicos a pH bajo. Sus ejemplos incluyen óxido de lauramina, cloruro de dicetildimonio, y cloruro de cetrimonio.

Otros tensioactivos que se pueden utilizar en la presente invención se exponen con mayor detalle en los documentos WO 99/21530, patente de Estados Unidos n° 3.929.678; patente de Estados Unidos n° 4.565.647; patente de Estados Unidos n° 5.720.964; y la patente de Estados Unidos n° 5.858.948. Otros tensioactivos adecuados se describen en McCutcheon's Emulsifiers and Detergents (North American and International Editions, de Schwartz, Perry and Berch).

Aunque las cantidades de tensioactivo opcional adicional pueden variar ampliamente, en diversas realizaciones la cantidad por lo general es del 1 % aproximadamente al 80 % aproximadamente, del 5 % aproximadamente al 65 % aproximadamente, del 6 % aproximadamente al 30 % aproximadamente, o del 8 % aproximadamente al 20 % en peso en base al peso total de la composición.

Las composiciones opcionalmente también incluyen uno o más espesantes. Los espesantes adecuados pueden ser de naturaleza orgánica o inorgánica. El espesante puede espesar la composición espesando las fracciones acuosas de la composición, o espesando las fracciones no acuosas de la composición. En ciertas realizaciones, la composición no es una emulsión.

Los espesantes se pueden dividir en espesantes orgánicos e inorgánicos. Los espesantes orgánicos incluyen (1) espesantes celulósicos y sus derivados, (2) gomas naturales, (3) acrilatos, (4) almidones, (5) estearatos, y (6) alcoholes de ácidos grasos. Los espesantes inorgánicos incluyen (7) arcillas, y (8) sales. Algunos ejemplos no limitantes de espesantes celulósicos incluyen hidroxietilcelulosa, carboximetilcelulosa, hidroxibutilmetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroxipropil metilcelulosa, metilcelulosa, celulosa microcristalina, sulfato de celulosa sódica, y similares. Algunos ejemplos no limitantes de gomas naturales incluyen goma arábiga, carragenano de calcio, guar, gelatina, goma de guar, hidroxipropil guar, goma de karaya, quelpo, goma de algarroba, pectina, carragenano de sodio, goma de tragacanto, goma de xantano, y similares. Algunos ejemplos no limitantes de acrilatos incluyen poliacrilato de aluminio y potasio, copolímero de acrilato sódico/alcohol vinílico, polimetacrilato sódico, y similares. Algunos ejemplos no limitantes de almidones incluyen harina de avena, almidón de patata, harina de trigo, almidón de trigo, y similares. Algunos ejemplos no limitantes de estearatos incluyen copolímero de metoxi PEG-22/dodecilglicol, PEG-2M, PEG-5M, y similares. Algunos ejemplos no limitantes de alcoholes de ácidos grasos incluyen alcohol caprílico, alcohol cetearílico, alcohol laurílico, alcohol oleílico, alcohol de nuez de palma, y similares. Algunos ejemplos no limitantes de arcillas incluyen bentonita, silicato de magnesio y aluminio, trisilicato de magnesio, bentonita de estearalconio, trometamina silicato de magnesio y aluminio, y similares. Algunos ejemplos no limitantes de sales incluyen cloruro de calcio, cloruro sódico, sulfato sódico, cloruro de amonio, y similares.

Algunos ejemplos no limitantes de espesantes que espesan las fracciones no acuosas de la composición incluyen ceras tales como cera de candelilla, cera de carnauba, cera de abeja, y similares, aceites, aceites vegetales y aceites animales, y similares.

La composición puede contener un agente espesante o una mezcla de dos o más agentes espesantes. En ciertas realizaciones, los agentes espesantes no reaccionan perjudicialmente con los otros componentes o compuestos de la invención o vuelven ineficaz de otro modo la composición de la invención. Se entiende que el experto en la materia sabrá cómo seleccionar un agente espesante adecuado y controlar las reacciones adversas a través de la formulación.

La cantidad de agente espesante presente en la composición depende de la viscosidad deseada de la composición. La composición puede tener una viscosidad de 100 aproximadamente a 15.000 mPa·s aproximadamente, de 150 aproximadamente a 10.000 mPa·s aproximadamente, y de 200 aproximadamente a 5000 mPa·s aproximadamente según se determina usando un viscosímetro de rotación Brookfield DV-II+ con un husillo de calibre 21 a 20 rpm y 70 °F. Por consiguiente, para alcanzar las viscosidades deseadas, el agente espesante puede estar presente en la composición en una cantidad del 0,001 % en peso aproximadamente al 5 % en peso aproximadamente de la composición total, del 0,01 % en peso aproximadamente al 3 % en peso aproximadamente, y del 0,05 % en peso aproximadamente al 2 % en peso aproximadamente de la composición total.

Los agentes espesantes de dicha clase de sustancias por lo general están disponibles y se pueden obtener, por ejemplo, con el nombre comercial Acusol[®] 820 (copolímero del éster del ácido metacrílico (alcohol estearílico-20 OE)-ácido acrílico, concentración al 30 % en agua, Rohm & Haas), Dapral[®]-GT-282-S (éter de alquilpoliglicol, Akzo), Deuterol[®] polímero-11 (copolímero de ácido dicarboxílico, Schöner GmbH), Deuteron[®] XG (heteropolisacárido aniónico a base de beta-D-glucosa, D-manosa, ácido D-glucurónico, Schöner GmbH), Deuteron[®]-XN (polisacárido no ionogénico, Schöner GmbH), espesante Dicrylan[®] thickener-O (aducto de óxido de etileno, al 50 % en agua/isopropanol, Pfersse Chemie), EMA[®]-81 y EMA[®]-91 (copolímero de etileno-anhídrido maleico, Monsanto), espesante-QR-1001 (emulsión de poliuretano, concentración del 19 21 % en agua/diglicol éter, Rohm & Haas), Mirox[®]-AM (dispersión de copolímero aniónico de ácido acrílico-éster acrílico, 25 % en agua, Stockhausen), SER-AD-FX-1100 (polímero de uretano hidrófobo, Servo Delden), Shellflo[®]-S (polisacárido de alto peso molecular, estabilizado con formaldehído, Shell) y Shellflo[®]-XA (biopolímero de xantano, estabilizado con formaldehído, Shell).

Además de los constituyentes de la composición mencionados anteriormente, también se pueden emplear adyuvantes normales y convencionales, siempre que no afecten negativamente a las propiedades del detergente. Por lo tanto se puede utilizar un agente antibacteriano catiónico, agentes colorantes y perfumes; polietilenglicol, absorbentes de la luz ultravioleta, tales como los Uvinuls, que son productos de GAF Corporation; modificadores del pH; etc. La proporción de dichos materiales adyuvantes, en total por lo general no superará el 15 % en peso de la composición, y el porcentaje de los ejemplos ilustrativos de dichos componentes individuales será del 5 % en peso aproximadamente. En la fórmula se pueden incluir como conservantes formiato sódico o formalina o Quaternium 15 (Dowicil 75) a una concentración del 0,1 aproximadamente al 4,0 % en peso aproximadamente.

La composición de la invención también puede contener, si se desea, otros componentes para proporcionar un efecto adicional o para hacer el producto más atractivo para el consumidor. A modo de ejemplo se mencionan los siguientes: colores o tintes en cantidades de hasta el 0,5 % en peso aproximadamente; bactericidas en cantidades de hasta el 1 % en peso aproximadamente; conservantes o agentes antioxidantes, tales como formalina, 5-bromo-5-nitro-dioxano-1,3; 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2,6-di-terc-butil-p-cresol, en cantidades de hasta el 2 % en peso aproximadamente; agentes de ajuste del pH, tales como ácido sulfúrico o hidróxido sódico, según sea necesario; perfumes o aceites en cantidades de hasta el 5 % en peso aproximadamente. Además, si se desean composiciones opacas, se puede añadir hasta el 4 % en peso aproximadamente de un opacificante.

Las composiciones de la presente invención tienen un amplio número de aplicaciones tales como aplicaciones para el cuidado del hogar, aplicaciones industriales y aplicaciones institucionales.

Los ejemplos de las aplicaciones para el cuidado del hogar incluyen productos tales como: aplicaciones para el cuidado del hogar, aplicaciones industriales y aplicaciones institucionales, tales como detergentes para la ropa; detergentes para lavavajillas (automático y manual); limpiadores de superficies duras; jabones, productos de limpieza y desinfectantes; abrillantadores (calzado, muebles, metal); ceras para automóviles, abrillantadores, protectores, y productos de limpieza.

Las presentes composiciones de limpieza se fabrican fácilmente por métodos de mezcla simple a partir de componentes fácilmente disponibles que, durante su almacenamiento, no afectan perjudicialmente a toda la composición. Se puede usar un agente solubilizante tal como etanol, hexilenglicol, cloruro sódico y/o xileno sódico o xileno sulfonato sódico para ayudar en la solubilización de los tensioactivos. Debido a que las composiciones como se preparan en ciertas realizaciones son formulaciones líquidas acuosas y puesto que no se requiere ninguna mezcla particular para formarlas, las composiciones se preparan fácilmente simplemente combinando todos los principios en un recipiente o contenedor adecuado. El orden de mezcla de los principios no es particularmente importante y en general los diversos principios se pueden añadir secuencialmente o todos a la vez o en forma de soluciones acuosas de cada uno o todos los agentes tensioactivos se pueden preparar por separado y combinados unos con otros. En la etapa de formación no es necesario usar temperaturas elevadas y la temperatura ambiente es suficiente.

La viscosidad de la composición será, de forma deseable, de al menos 100 mPa·s (cps) a temperatura ambiente, pero puede ser de hasta 1000 mPa·s, medida con un viscosímetro Brookfield utilizando un husillo del calibre 21 que gira a 20 rpm. La viscosidad de la composición líquida ligera puede aproximarse a la de las composiciones líquidas ligeras aceptables a nivel comercial que se encuentran ahora en el mercado. La viscosidad de la propia composición permanece estable en almacenamiento durante largos períodos de tiempo, sin cambios de color o sedimentación de los materiales insolubles. El pH de la composición se puede ajustar mediante la adición de una base tal como Na₂O (sosa cáustica) a la composición.

Los siguientes ejemplos ilustran composiciones líquidas de limpieza de la invención descrita. A menos que se especifique lo contrario, todos los porcentajes son en peso. Las composiciones ejemplificadas son sólo ilustrativas y no limitan el alcance de la invención. A menos que se especifique lo contrario, las proporciones en los ejemplos y en otras partes de la especificación son en peso.

En el siguiente ejemplo no limitante se ilustran en profundidad diversas realizaciones de la presente invención.

Ejemplo

El ejemplo ilustra las propiedades de limpieza de la Formulación 1, una formulación de acuerdo con la presente invención, comparada frente a un control.

5

Formulación 1

Principios	Formulación 1 (% en peso)
Pareth sulfato sódico C ₁₂ -C ₁₃	1,2
Óxido de lauril/miristilo amidopropil dietil amina	0,3
Dobanol 91-2,5	0,3
Dobanol 91-8	0,696
n-Butil éter de propilenglicol	2,5
Monobutil éter de dipropilenglicol	2,5
Acido 1-hidroxietileno difosfónico, sal sódica	0,35
Perfume	0,33
Agua	Bal.
pH	11

Control

10

Principios	Control (% en peso)
Sulfonato de parafina C ₁₄ -C ₁₇ (tensioactivo aniónico)	0,5
Cocoamidopropil betaína (tensioactivo bipolar)	0,45
Etanol	1
Dobanol 91-2,5	0,25
Dobanol 91-8	1,25
n-Butil éter de propilenglicol	1
Monobutil éter de dipropilenglicol	2
Bicarbonato sódico (aditivo alcalino)	0,5
Perfume	0,33
Agua	Bal.
pH	8,5

La tabla siguiente compara los resultados de limpieza auto-activa sobre salsa "Bratensauce" quemada de la fórmula según la presente invención, en comparación con el Control. Cuanto mayor es la puntuación, más eficiente es el producto,

15

El ensayo se llevó a cabo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. 4 platos de acero inoxidable (diámetro = 5 cm) se mancharon con salsa "Bratensauce" (producto alemán de Knorr, Ref. 1.4607) y se calentó en un horno hasta 200 °C durante 15 minutos,

20

2. Los platos se extrajeron del horno y se dejaron enfriar a temperatura ambiente durante una hora antes de su evaluación.

3. Las superficies de los platos se cubrieron con 2,5 g aproximadamente de un producto de acuerdo con la presente invención, y a continuación los platos se enjuagaron con agua, y se dejaron secar durante toda la noche. Se realizaron 3 réplicas en horno para cada muestra, para su tratamiento estadístico.

25

4. Se pidió a un plantel (8 personas en total) que evaluase las superficies después del aclarado, otorgando puntuaciones desde 0 (el más manchado) a 10 (sin manchar). Los resultados se trataron estadísticamente. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Producto	pH	Puntuaciones (2 replicados)	
Composición del Ejemplo 1	11	8,11	7,14
Control	8,5	3,16	2,26

REIVINDICACIONES

1. Una composición de limpieza que comprende:

- 5 (i) del 0,01 % al 15 % de uno o más tensioactivos aniónicos;
 (ii) del 0,01 % al 10 % de uno o más tensioactivos no iónicos;
 (iii) del 0,01 % al 10 % de un óxido de amina,
 donde el óxido de amina es un óxido de lauril/miristil amido propil amina;
 10 (iv) del 0,01 % al 10 % de uno o más agentes secuestrantes, el agente secuestrante que se selecciona entre ácidos fosfónicos que tienen la fórmula:



- 15 donde R₁ es -[alquileo (inferior)]N[CH₂PO₃Na₂]₂ o un tercer resto CH₂PO₃Na₂;
 un ácido fosfonopolicarboxílico de bajo peso molecular que tiene de 2 a 4 restos ácido carboxílico y 1-3 grupos ácido fosfónico; ácido 1-fosfono-1-metilsuccínico, ácido fosfonosuccínico; ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico; ácido 1-hidroxietiliden-1,1-difosfónico (CH₃C(PO₃Na₂)₂OH); ácido amino[tri(metilenfosfónico)] (N[CH₂PO₃Na₂]₃); etilendiamina [tetra(ácido metilfosfónico)]; y sus sales;
 20 (v) del 0,01 % al 10 % de uno o más disolventes glicólicos; y
 (vi) agua.

2. La composición de la reivindicación 1 donde el tensioactivo aniónico se selecciona entre alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquilaril sulfonatos, alquil succinatos, alquil sulfosuccinatos, N-alcooil sarcosinatos, alquil fosfatos, alquil éter fosfatos, alquil éter carboxilatos, alquil aminoácidos, alquil péptidos, alcooil tauratos, ácidos carboxílicos, acil y alquil glutamatos, alquil isetionatos, y sulfonatos de α-olefinas, en particular sus sales de sodio, potasio, magnesio, amonio y mono-, di-, y trietanolamina, y sus combinaciones.

3. La composición de la reivindicación 2, donde el tensioactivo aniónico es una sal sódica de pareth sulfato C₁₂-C₁₃.

30 4. La composición de la reivindicación 1, donde el tensioactivo no iónico es un alcohol etoxilato C₉-C₁₁, opcionalmente donde el alcohol etoxilato C₉-C₁₁ tiene 2,5 moles de óxido de etileno, opcionalmente donde el alcohol etoxilato C₉-C₁₁ tiene 8 moles de óxido de etileno.

35 5. La composición de la reivindicación 1, donde el agente secuestrante es ácido 1-hidroxietileno difosfónico o una de sus sales.

40 6. La composición de la reivindicación 1, donde el disolvente glicólico se selecciona entre propilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol, monoetil éter de dietilenglicol, monopropil éter de dietilenglicol, monobutil éter de dietilenglicol, metil éter de tripropilenglicol, metil éter de propilenglicol (PM), metil éter de dipropilenglicol (DPM), metil éter acetato de propilenglicol (PMA), metil éter acetato de dipropilenglicol (CPMA), n-butil éter de propilenglicol, monobutil éter de dipropilenglicol, n-butil éter de etilenglicol y n-propil éter de etilenglicol, y sus combinaciones, opcionalmente donde el disolvente glicólico es una combinación de n-butil éter de propilenglicol y monobutil éter de dipropilenglicol.

45 7. La composición de la reivindicación 1, que consiste en:

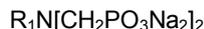
- el 1,2 % en peso de pareth sulfato sódico C₁₂-C₁₃
 el 0,3 % en peso de óxido de lauril/miristil amido propil dietil amina,
 el 0,3 % en peso de alcohol etoxilato C₉-C₁₁ con 2,5 moles de óxido de etileno, el 0,696 % en peso de alcohol etoxilato C₉-C₁₁ con 8 moles de óxido de etileno,
 50 el 2,5 % en peso de n-butil éter de propilenglicol
 el 2,5 % en peso de monobutil éter de dipropilenglicol,
 el 0,35 % en peso de la sal sódica del ácido 1-hidroxietileno difosfónico,
 el 0,33 % en peso de perfume, y
 55 agua,
 donde la composición tiene un pH de 11.

8. La composición de limpieza de la reivindicación 1 donde el pH de la composición de limpieza es de 7 a 14.

60 9. Un método de fabricación de un detergente que comprende la combinación de lo siguiente:

- (i) del 0,01 % al 15 % de uno o más tensioactivos aniónicos;
 (ii) del 0,01 % al 10 % de uno o más tensioactivos no iónicos;
 (iii) del 0,01 % al 10 % de un óxido de amina,
 65 donde el óxido de amina es un óxido de lauril/miristil amido propil amina;
 (iv) del 0,01 % al 10 % de uno o más agentes secuestrantes, el agente secuestrante que se selecciona entre

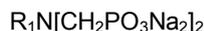
ácidos fosfónicos que tienen la fórmula:



- 5 donde R_1 es -[alquileo (inferior)] $N[CH_2PO_3Na_2]_2$ o un tercer resto $CH_2PO_3Na_2$;
 un ácido fosfonopolicarboxílico de bajo peso molecular que tiene de 2 a 4 restos ácido carboxílico y 1-3 grupos
 ácido fosfónico; ácido 1-fosfono-1-metilsuccínico, ácido fosfonosuccínico; ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-
 tricarboxílico; ácido 1-hidroxietiliden-1,1-difosfónico ($CH_3C(PO_3Na_2)_2OH$); ácido amino[tri(metilenfosfónico)]
 10 ($N[CH_2PO_3Na_2]_3$); etilendiamina [tetra(ácido metilenfosfórico)]; y sus sales;
 (v) del 0,01 % al 10 % de uno o más disolventes glicólicos; y
 (vi) agua.

10. Un método de limpieza de una superficie que comprende la puesta en contacto de la superficie con una
 composición de limpieza que comprende lo siguiente:

- 15 (i) del 0,01 % al 15 % de uno o más tensioactivos aniónicos;
 (ii) del 0,01 % al 10 % de uno o más tensioactivos no iónicos;
 (iii) del 0,01 % al 10 % de un óxido de amina,
 donde el óxido de amina es un óxido de lauril/miristil amido propil amina;
 20 (iv) del 0,01 % al 10 % de uno o más agentes secuestrantes, el agente secuestrante que se selecciona entre
 ácidos fosfónicos que tienen la fórmula:



- 25 donde R_1 es -[alquileo (inferior)] $N[CH_2PO_3Na_2]_2$ o un tercer resto $CH_2PO_3Na_2$;
 un ácido fosfonopolicarboxílico de bajo peso molecular que tiene de 2 a 4 restos ácido carboxílico y 1-3 grupos
 ácido fosfónico; ácido 1-fosfono-1-metilsuccínico, ácido fosfonosuccínico; ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-
 tricarboxílico; ácido 1-hidroxietiliden-1,1-difosfónico ($CH_3C(PO_3Na_2)_2OH$); ácido amino[tri(metilenfosfónico)]
 30 ($N[CH_2PO_3Na_2]_3$); etilendiamina [tetra(ácido metilenfosfórico)]; y sus sales;
 (v) del 0,01 % al 10 % de uno o más disolventes glicólicos; y
 (vi) agua.