

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 265**

51 Int. Cl.:

C11D 1/82 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2008 E 08164050 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2013 EP 2039749**

54 Título: **Proceso de tratamiento de superficies duras inclinadas**

30 Prioridad:

17.09.2007 EP 07116573

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

28.02.2014

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
ONE PROCTER & GAMBLE PLAZA
CINCINNATI, OHIO 45202, US**

72 Inventor/es:

**TOMARCHIO, VINCENZO;
KEULEERS, ROBBY RENILDE FRANCOIS;
DELAERE, THOMAS;
LABIANO ROS, MERCEDES y
MORRISON, CHRISTOPHER ANDREW**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 445 265 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

Proceso de tratamiento de superficies duras inclinadas

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un proceso de tratamiento de superficies duras con una composición que comprende trisiloxano polialcoxilado. Más concretamente, se refiere a un proceso de tratamiento de superficies duras inclinadas o verticales en el que se aplica una composición que comprende trisiloxano polialcoxilado sobre dichas superficies duras.

10

Antecedentes de la invención

En la técnica se encuentra descrita una gran variedad de composiciones limpiadoras. Aunque las composiciones actualmente conocidas proporcionan una buena eficacia con respecto a la capacidad limpiadora, los fabricantes de composiciones limpiadoras de superficies duras están constantemente tratando de obtener nuevos componentes que mejoren la eficacia de las composiciones. Efectivamente, se ha descubierto en investigaciones de mercado que la eficacia limpiadora de las composiciones todavía puede ser mejorada; más especialmente, cuando se usan para tratar superficies duras inclinadas o verticales. En efecto, uno de los principales problemas técnicos a los que se debe hacer frente cuando se usan composiciones para tratar este tipo específico de superficie, es que las composiciones no se adhieren bien a la superficie que debe tratarse y se escurren demasiado rápido de la superficie.

15

20

Por lo tanto, continúa siendo necesario mejorar dicha composición y obtener un proceso de tratamiento de superficies duras inclinadas o verticales que evite los inconvenientes descritos anteriormente en la presente memoria. En efecto, existe una necesidad constante de obtener composiciones que no se escurran demasiado rápido de la superficie y que tengan buena capacidad limpiadora; pero, también, que sean fáciles de aplicar para reducir la cantidad de esfuerzo requerido por parte del usuario y para evitar o minimizar el contacto del usuario con la composición limpiadora. Es, por lo tanto, deseable que las composiciones se adhieran a la superficie a tratar de modo suficiente para mantener una concentración sustancial de composición limpiadora en estas superficies verticales o inclinadas durante un tiempo suficiente para permitir que se produzca el hinchamiento de la suciedad y para permitir que el producto actúe.

25

30

Es, por lo tanto, un objetivo de la presente invención proporcionar un proceso para tratar una superficie dura inclinada o vertical que evite el inconveniente descrito anteriormente en la presente memoria. Se ha descubierto ahora que el objetivo anterior puede alcanzarse mediante un proceso según la presente invención.

35

Se ha descubierto sorprendentemente que el proceso según la presente invención proporciona una buena capacidad limpiadora y permite, al mismo tiempo, que la composición se adhiera bien a la superficie inclinada o vertical tratada. En efecto, la composición utilizada en el proceso crea el llamado efecto "anti gravedad" que evita que la composición se escurra de la superficie inclinada o vertical. En cambio, la composición descrita en la presente invención se adhiere bien a la superficie vertical o inclinada tratada y, además, permanece en dichas superficies el tiempo suficiente como para mantener una concentración sustancial de composición limpiadora durante un tiempo suficiente para permitir el hinchamiento de la suciedad y para permitir que el producto actúe.

40

45

De forma ventajosa, el proceso descrito en la presente memoria puede utilizarse para limpiar superficies fabricadas con diferentes materiales como baldosas cerámicas vidriadas y no vidriadas, esmaltes, acero inoxidable, [®]Inox, [®]Formica, vinilo, vinilo no encerado, linóleo, melamina, vidrio, plástico y madera plastificada.

50

Técnica anterior

Los siguientes documentos son representativos del estado de la técnica disponible para composiciones limpiadoras de superficies duras que contienen copolímeros de siloxano.

55

En WO 96/12005 se refiere a una composición limpiadora de vidrio que contiene un glicol de silicona.

En WO 02/12455 se describe una composición detergente compatible con plásticos que contiene polisiloxanos.

60

En EP-1 245 666 se refiere a una composición que comprende un polímero de silicona y que es adecuada para limpiar una superficie, en donde dicha composición es capaz de aumentar la hidrofobicidad de la superficie tratada de la presente invención.

65

En EP-1 245 667 se refiere a un proceso para limpiar una superficie dura seleccionada de tazas de inodoro y urinarios con una composición líquida que comprende un glicol de silicona.

En US-5.439.609 se refiere a una composición limpiadora acuosa adecuada para superficies duras, especialmente superficies de baldosas que contienen de 0,1% en peso a aproximadamente 5% en peso % de un polímero de bloque de silicona de fórmula específica.

5 Sumario de la invención

La presente invención engloba un proceso de tratamiento del superficies duras inclinadas o verticales que comprende la etapa de pulverizar una composición líquida sobre dichas superficies duras, en el que dicha composición comprende un trisiloxano polialcoxilado que tiene la fórmula (I):



15 en donde cada R^1 representa, independientemente, un alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, saturado o insaturado; en donde R^2 es $-CH_2 - (CH_2)_p -O- (C_2H_4O)_a (C_3H_6O)_b (C_4H_8O)_c - R^3$; en donde a, b, c, p son números que están en el intervalo de aproximadamente 0 a aproximadamente 30; en donde $a+b+c \geq 1$; en donde R^3 representa hidrógeno o un alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, saturado o insaturado y en donde dicha composición además comprende un alquiletoxilato.

20 Descripción detallada de la invención

El proceso para tratar una superficie rígida.

25 La presente invención abarca un proceso para tratar una superficie dura con una composición líquida según se describe en la presente memoria. En concreto, la presente invención engloba un proceso de tratamiento de una superficie dura inclinada o vertical con una composición líquida que comprende un trisiloxano polialcoxilado que tiene la fórmula (I):



35 en donde cada R^1 representa, independientemente, un alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, saturado o insaturado; en donde R^2 es $-CH_2 - (CH_2)_p -O- (C_2H_4O)_a (C_3H_6O)_b (C_4H_8O)_c - R^3$; en donde a, b, c, p son números que están en el intervalo de aproximadamente 0 a aproximadamente 30; en donde $a+b+c \geq 1$; en donde R^3 representa hidrógeno o un alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, saturado o insaturado y en donde dicha composición además comprende un alquiletoxilato. Dicho trisiloxano polialcoxilado tiene un peso molecular (M_n) máximo de 3000.

En la presente memoria, “tratar” significa limpiar, ya que la composición según la presente invención proporciona una excelente capacidad limpiadora inicial y de mantenimiento para diversos tipos de manchas.

40 La expresión “superficie dura” significa en la presente memoria cualquier tipo de superficie que, de forma típica, se encuentra en los hogares, por ejemplo, en cocinas, cuartos de baño, p. ej., suelos, paredes, baldosas, ventanas, aparadores, fregaderos, duchas, cortinas plastificadas de duchas, lavabos, inodoros, platos, accesorios, dispositivos y similares hechos de diferentes materiales como cerámica, vinilo, vinilo sin cera, linóleo, melamina, vidrio, Inox[®], Formica[®], cualquier plástico, madera plastificada, metal o cualquier superficie pintada, barnizada o sellada y similares. Las superficies duras también incluyen aparatos domésticos incluidos, aunque no de forma limitativa, frigoríficos, congeladores, lavadoras de ropa, secadoras automáticas, hornos, hornos microondas, lavavajillas, etc.

50 Según la presente invención, las superficies duras a limpiar en el proceso de la presente invención son superficies duras inclinadas o verticales.

55 En una realización preferida según la presente invención, las superficies duras a limpiar mediante el proceso de la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en plásticos, cerámica, vidrio, esmalte, acero inoxidable y superficies cromadas. Preferiblemente, las superficies duras a limpiar en el proceso de la presente invención son superficies de plástico y de cerámica.

Una característica esencial según la presente invención es que las superficies duras a limpiar son superficies duras inclinadas o verticales como, por ejemplo, paredes, espejos, vidrio, inodoros, urinarios, desagües o cañerías, y similares.

60 Las composiciones líquidas de la presente invención pueden ponerse en contacto con la superficie dura a tratar en forma pura o en forma diluida. Preferiblemente, la composición se aplica en su forma pura.

65 La expresión “en forma pura” significa que las composiciones líquidas se aplican directamente sobre la superficie que se va a tratar sin someterlas a ninguna dilución, es decir, las composiciones líquidas de la presente invención se aplican sobre la superficie dura como se describe en la presente memoria.

5 El término “forma diluida” significa en la presente memoria que el usuario diluye dicha composición con un disolvente adecuado, de forma típica agua. La composición es diluida antes de su uso a un nivel de dilución típico de 10 a 400 veces su peso de agua, preferiblemente de 10 a 200 y, más preferiblemente, de 10 a 100. La dilución puede producirse justo antes de la aplicación de la composición de la presente invención a la superficie dura a limpiar, p. ej., en un receptáculo apropiado como, por ejemplo, un cubo, en el que se mezcla una cantidad eficaz de composición líquida con agua.

10 En el proceso de la presente invención, la composición se aplica sobre dicha superficie pulverizando dicha composición sobre dicha superficie.

En una realización más preferida de la presente invención, dicha composición líquida se pulveriza en su forma pura sobre dicha superficie dura.

15 En otra realización preferida de la presente invención dicho proceso de limpieza de una superficie dura incluye las etapas de pulverizar dicha composición líquida sobre dicha superficie dura, dejar actuar dicha composición líquida sobre dicha superficie durante un período de tiempo para permitir que dicha composición actúe, preferiblemente sin aplicar una acción mecánica y, de forma opcional, eliminar dicha composición líquida, preferiblemente eliminar dicha composición líquida aclarando dicha superficie dura con agua y/o limpiando dicha superficie dura con un instrumento apropiado, p. ej., una esponja, papel de cocina o una bayeta y similares.

20 En otro proceso de limpieza de una superficie dura según la presente invención, dicha composición se pulveriza sobre dicha superficie en forma diluida sin aclarar la superficie dura después de la aplicación para obtener una buena capacidad de eliminación de suciedad/manchas.

25 El término “aclarado” significa en la presente memoria poner en contacto la superficie dura limpiada con el proceso según la presente invención con cantidades sustanciales del disolvente apropiado, de forma típica agua, directamente después de la etapa de aplicación de la composición líquida de la presente invención sobre dicha superficie dura. La expresión “cantidades sustanciales”, significa en la presente memoria entre 0,01 litros y 1 litro de agua por m² de superficie dura, más preferiblemente entre 0,1 litros y 1 litro de agua por m² de superficie dura.

30 Las superficies duras que deben ser tratadas pueden estar manchadas con diferentes tipos de suciedad, p. ej., suciedad grasienta (p. ej., espuma de jabón grasienta, grasa corporal, grasa de cocina o residuos de alimentos quemados/pegajosos que de forma típica se encuentran en una cocina y similares), suciedad grasienta en forma de partículas o las denominadas “manchas que contienen cal”. La expresión “manchas que contienen cal” significa en la presente memoria cualquier mancha puramente calcárea, es decir, cualquier mancha compuesta prácticamente por depósitos minerales, así como manchas que contienen cal, es decir, manchas que contienen no sólo depósitos minerales como carbonato de calcio y/o magnesio sino también espuma de jabón (p. ej., estearato de calcio) y otras grasas (p. ej. grasa corporal).

40 Composición líquida

La composición utilizada en el proceso según la presente invención se formula como una composición líquida.

45 Las composiciones preferidas de la presente invención tienen una viscosidad de 1 cps o superior, más preferiblemente de 1 cps a 20,000 cps y, aún más preferiblemente, de 1 cps a 500 cps a 20 °C medida con un reómetro CSL² 100[®] a 20 °C con un vástago de 4 cm (incremento lineal de 1 Pa a 10 Pa (de 10 dinas/cm² a 100 dinas/cm²) en 2 minutos).

50 Una composición preferida en la presente invención es una composición acuosa y, por consiguiente, preferiblemente comprende agua, más preferiblemente en una cantidad de 50% a 98%, aún más preferiblemente de 75% a 97% y con máxima preferencia de 80% a 97%, en peso, de la composición total.

55 El pH de la composición líquida según la presente invención es de 0 a 4 o de 9 a 14, preferiblemente de 0 a 3 o de 10 a 14.

60 En una realización más preferida, el intervalo de pH es de 9 a 14, preferiblemente de 9,1 a 14, más preferiblemente de 9,1 a 13, más preferiblemente aún de 9,1 a 12. En otra realización más preferida, el intervalo de pH es de 10 a 14, preferiblemente de 10,1 a 14, más preferiblemente de 10,1 a 13 y, con máxima preferencia, de 10,1 a 12.

En otra realización preferida, el intervalo de pH es de 0 a 4, preferiblemente de 0,1 a 4, más preferiblemente de 0,1 a 3, más preferiblemente de 0,1 a 2.

65 Por tanto, las composiciones de la presente invención pueden también comprender un ácido o una base para ajustar el pH adecuadamente.

Un ácido adecuado de uso en la presente invención es un ácido orgánico y/o inorgánico. Un ácido orgánico preferido de uso en la presente invención tiene un pka de menos de 6. Un ácido orgánico adecuado se selecciona del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido láctico, ácido glicólico, ácido succínico, ácido glutárico y ácido adípico y una mezcla de los mismos. Una mezcla de dichos ácidos es comercializada por BASF bajo la marca registrada Sokalan® DCS. Un ácido inorgánico adecuado se selecciona del grupo que consiste en ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y una mezcla de los mismos.

Un nivel típico de un ácido de este tipo, cuando está presente, es de 0,01% a 20%, preferiblemente de 0,1% a 15% y, más preferiblemente, de 1% a 10%, en peso de la composición total.

Una base adecuada para usar en la presente invención es una base orgánica y/o inorgánica. Las bases adecuadas de uso en la presente invención son los álcalis cáusticos, tales como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y/o hidróxido de litio y/o los óxidos de metal alcalino tales como óxido de sodio y/o potasio o mezclas de los mismos. Una base preferida es un álcali cáustico, más preferiblemente hidróxido sódico y/o hidróxido potásico.

Otras bases adecuadas incluyen amoniaco, carbonato amónico, K_2CO_3 , Na_2CO_3 y alcanolaminas (como p. ej. monoetanolamina).

Los niveles típicos de estas bases, si están presentes, son de 0,01% a 5,0%, preferiblemente de 0,05% a 3,0% y más preferiblemente de 0,1% a 0,6%, en peso de la composición total.

Trisiloxano polialcoxilado

Una característica esencial de la presente invención es que la composición comprende un trisiloxano polialcoxilado.

El trisiloxano polialcoxilado según la presente invención está presente en la composición líquida en una cantidad de 0,001% a 10%, preferiblemente de 0,01% a 1%, más preferiblemente 0,1% y 0,5%, en peso de la composición total.

Se ha descubierto que el trisiloxano polialcoxilado es especialmente útil en la presente invención para proporcionar a la composición propiedades “anti gravedad” mejoradas cuando la composición se aplica a superficies inclinadas o verticales y, por lo tanto, un efecto mejorado de adhesión a dicha superficie. Propiedad “anti gravedad”, en la presente memoria, significa que la composición que contiene dicho trisiloxano polialcoxilado se adherirá bien a la superficie tratada y no se escurrirá de dicha superficie demasiado rápido.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el resto hidrófobo trisiloxano compacto del trisiloxano polialcoxilado permite un mejor acondicionamiento del tensioactivo en la superficie aire-agua-sustrato e induce un comportamiento anti gravedad de la composición líquida que contiene dicho trisiloxano polialcoxilado en la composición.

El trisiloxano polialcoxilado, con la siguiente fórmula general (I), es un ingrediente fundamental de la composición líquida:



en donde cada R^1 representa, independientemente, un alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, saturado o insaturado;

en donde R^2 es $-CH_2 - (CH_2)_p -O- (C_2H_4O)_a (C_3H_6O)_b (C_4H_8O)_c - R^3$; en donde a, b, c, p son números que están en el intervalo de aproximadamente 0 a aproximadamente 30, preferiblemente de 0 a 10; en donde $a+b+c \leq 1$; y en donde R^3 representa hidrógeno o un alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, saturado o insaturado. Dichos trisiloxanos polialcoxilados tienen un peso molecular máximo de 3000.

En una realización preferida, $a+b \leq 1$, más preferiblemente, b es al menos ≥ 1 .

En una realización más preferida, R^2 es $-CH_2 - (CH_2)_p -O- (C_2H_4O)_a (C_3H_6O)_b - R^3$; en donde a, b, p son números que están en el intervalo de aproximadamente 0 a aproximadamente 30, preferiblemente de 0 a 10; en donde $a+b \geq 1$; en donde b es, al menos, ≥ 1 y en donde R^3 representa hidrógeno o un alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, saturado o insaturado.

En una realización más preferida el trisiloxano polialcoxilado tiene un peso molecular (M_n) máximo de 3000, más preferiblemente un peso molecular (M_n) máximo de 1000. En una realización más preferida, el peso molecular del trisiloxano polialcoxilado según la presente invención es de 300 a 1000.

En una realización preferida, el trisiloxano según la presente invención tiene la fórmula (II):

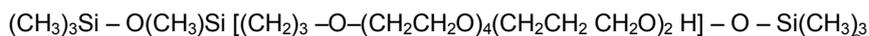


en donde $\text{R}^4 = -(\text{CH}_2)_x - \text{O} - (\text{CH}_2\text{CH}_2)_y(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_z\text{R}^5$

en donde x es de 1 a 10, preferiblemente de 2 a 6, en donde y es de 1 a 16, preferiblemente de 3 a 9, y en donde z es de 1 a 12, preferiblemente de 2 a 5; R^5 es H ó CH_3 .

En una realización preferida, el trisiloxano según la presente invención tiene la fórmula (II), en donde $x = 3$, $y = 4$, $z = 2$; y R^5 es H.

Por lo tanto, en una realización más preferida, el trisiloxano según la presente invención tiene la fórmula:



Dichos trisiloxanos polialcoxilados preferidos son comercializados con el nombre comercial SILWET[®] comercializado por Momentive. Son trisiloxanos polialcoxilados especialmente preferidos para su uso en la presente invención Silwet[®] L77, Silwet[®] L7280, Silwet[®] L7607 y Silwet[®] L7608. Silwet[®] L7280 es especialmente preferido por su perfil medioambiental. Otros trisiloxanos polialcoxilados adecuados son los suministrados por Degusa (comercializados con los números 5840, 5847 y 5878), Dow Corning (comercializados con los números DC 5211 y DC5212) y Wacker (comercializado con el número LO66).

Estos trisiloxanos polialcoxilados son también conocidos por el nombre de copolímeros de polioxilquileno-siloxano, poliéteres de siloxano, copolímeros de poli(óxido de alquileno)-silicona, copolímeros de silicona-poli(oxialquileno), copolímeros (o tensioactivos) de silicona-glicol.

Ingredientes opcionales de la composición

Las composiciones líquidas según la presente invención pueden comprender diferentes ingredientes opcionales según la ventaja técnica que se desee obtener y la superficie tratada.

Los ingredientes opcionales adecuados para su uso en la presente invención incluyen tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, quelantes, polímeros, tampones, bactericidas, conservantes, hidrótrofos, estabilizantes, inactivadores de radicales, blanqueadores, activadores del blanqueador, suspensores de suciedad, agentes antipolvo, dispersantes, pigmentos, siliconas, perfumes y/o tintes.

Tensioactivos

Las composiciones de la presente invención comprenden un tensioactivo no iónico y pueden también comprender tensioactivo aniónico, de ion híbrido y tensioactivo anfótero o mezclas de los mismos. Dicho tensioactivo está preferiblemente presente a un nivel de 0,01% a 20% de la composición en la presente memoria. Los tensioactivos adecuados son aquellos seleccionados del grupo que se compone de tensioactivos no iónicos, aniónicos, de ion híbrido y anfóteros, que tienen cadenas hidrófobas que contienen de 8 a 18 átomos de carbono. Ejemplos de tensioactivos adecuados se describen en el vol. 1 de McCutcheon: Emulsifiers and Detergents, North American Ed., McCutcheon Division, MC Publishing Co., 2002.

Preferiblemente, las composiciones acuosas comprenden de 0,01% a 20%, más preferiblemente de 0,5% a 10% y, con máxima preferencia, de 1% a 5% de tensioactivos.

Los tensioactivos no iónicos son muy preferidos para usar en las composiciones de la presente invención. Ejemplos no limitativos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen alcoholes alcoxilados, polisacáridos de alquilo, óxidos de amina, copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno, tensioactivos fluorados y tensioactivos basados en silicio. Preferiblemente, las composiciones acuosas comprenden de 0,01% a 20%, más preferiblemente de 0,5% a 10% y, con máxima preferencia, de 1% a 5% de tensioactivos no iónicos.

La composición de la presente invención comprende alquilo. Los alquiletoxilatos de la presente invención son lineales o ramificados y contienen de 8 átomos de carbono a 16 átomos de carbono en la cola hidrófoba, y de 3 unidades óxido de etileno a 25 unidades óxido de etileno en el grupo de cabeza hidrófilo. Ejemplos de alquiletoxilatos incluyen Neodol 91-6[®], Neodol 91-8[®] comercializados por Shell Corporation (P.O. Box 2463, 1 Shell Plaza, Houston, Texas, EE. UU.), y Alfonic 810-60[®] comercializado por Condea Corporation, (900 Threadneedle P.O. Box 19029, Houston, TX, EE. UU.). Los alquiletoxilatos más preferidos comprenden de 9 a 12 átomos de carbono en la cola hidrófoba, y de 4 a 9 unidades de óxido en el grupo de cabeza hidrófilo. Un alquiletoxilato muy preferido es C9-11 EO5, comercializado por Shell Chemical Company con el nombre comercial Neodol 91-5[®]. Los etoxilados no iónicos también se pueden derivar de alcoholes ramificados. Por ejemplo, se pueden hacer alcoholes de fuentes de olefinas ramificadas como propileno o butileno. En una realización preferida, el alcohol ramificado es un alcohol 2-propilo-1-heptilo o un alcohol 2-butilo-1-octilo. Un alcohol etoxilado

ramificado deseable es 2-propilo-1-heptilo EO7/AO7, fabricado y comercializado por BASF Corporation con el nombre comercial Lutensol XP 79 /XL 79®.

Otra clase de tensioactivos no iónicos adecuados para la presente invención son los polisacáridos de alquilo. Dichos tensioactivos se describen en US-4.565.647, US-5.776.872, US-5.883.062 y US-5.906.973. Entre los polisacáridos de alquilo, es preferido utilizar los poliglicósidos de alquilo que comprenden cinco y/o seis anillos de azúcar de carbono, es más preferido utilizar aquellos que comprenden seis anillos de azúcar de carbono, y los más preferidos son aquellos en los que los seis anillos de azúcar de carbono se derivan de la glucosa, es decir, alquilpoliglicósidos (“APG”). El sustituyente del alquilo en la longitud de cadena APG es preferiblemente un resto alquilo saturado o insaturado que contiene de 8 a 16 átomos de carbono, con una longitud de cadena media de 10 átomos de carbono. Los alquilpoliglicósidos C₈-C₁₆ son comercializados por varios proveedores (p. ej., tensioactivos Simusol® de Seppic Corporation, 75 Quai d'Orsay, 75321 París, Cedex 7, Francia, y GlucoPON 220®, GlucoPON 225®, GlucoPON 425®, Plantaren 2000 N®, y Plantaren 2000 N UP®, de Cognis Corporation, Postfach 13 01 64, D 40551, Dusseldorf, Alemania).

Otra clase de tensioactivos no iónicos adecuados para la presente invención son los óxidos de amina. Los óxidos de amina, especialmente los que comprenden de 10 átomos de carbono a 16 átomos de carbono en la cola hidrófoba, ofrecen ventajas por su potente perfil de limpieza y eficacia, incluso a niveles inferiores a 0,10%. De forma adicional, los óxidos de amina C₁₀-16, especialmente los óxidos de amina C₁₂-C₁₄ son excelentes disolventes de perfume. Tensioactivos deterivos no iónicos alternativos para su uso en la presente invención son los alcoholes alcoxilados que generalmente comprenden de 8 a 16 átomos de carbono en la cadena alquílica hidrófoba del alcohol. Los grupos de alcoxilación típicos son grupos propoxi o grupos etoxi junto con grupos propoxi que proporcionan alquiletoxi propoxilatos. Estos compuestos son comercializados con el nombre comercial de Antarox® comercializado por Rhodia (40 Rue de la Haie-Coq F-93306, Aubervilliers Cédex, Francia) y con el nombre comercial de Nonidet® comercializado por Shell Chemical.

También adecuados para su uso en la presente invención son los tensioactivos no iónicos fluorados. Un tensioactivo no iónico fluorado especialmente adecuado es Fluorad F170 (3M Corporation, 3M Center, St. Paul, MN, EE. UU.). Fluorad F170 tiene la fórmula C₈F₁₇SO₂N(CH₂-CH₃)(CH₂CH₂O)_x. También adecuados para su uso en la presente invención son los tensioactivos basados en silicio. Un ejemplo de estos tipos de tensioactivos es Silwet L7604, comercializado por Dow Chemical (1691 N. Swede Road, Midland, Michigan, EE. UU.).

Los productos de condensación de óxido de etileno con una base hidrófoba formada por la condensación de óxido de propileno con propilenglicol también son adecuados para su uso en la presente invención. La porción hidrófoba de estos compuestos tendrá preferiblemente un peso molecular de 1500 a 1800 y será insoluble en agua. La adición de restos de polioxietileno a esta porción hidrófoba tiende a aumentar la solubilidad en agua de la molécula en su conjunto conservándose el carácter líquido del producto hasta el punto en que el contenido de polioxietileno es aproximadamente el 50% del peso total del producto de condensación, lo que equivale a una condensación de hasta 40 moles de óxido de etileno. Ejemplos de compuestos de este tipo incluyen algunos de los tensioactivos comerciales Pluronic® comercializados por BASF. Químicamente, estos tensioactivos tienen la estructura (EO)_x(PO)_y(EO)_z o (PO)_x(EO)_y(PO)_z en donde x, y, z son de 1 a 100, preferiblemente de 3 a 50. Los tensioactivos Pluronic® conocidos por ser buenos tensioactivos humectantes son más preferidos. Una descripción de los tensioactivos Pluronic®, y de sus propiedades, incluidas las propiedades de humectación, se puede encontrar en el folleto titulado “BASF Performance Chemicals Plutonic® & Tetronic® Surfactants”, comercializado por BASF.

Otros tensioactivos no iónicos adecuados aunque no preferidos incluyen los condensados de poli(óxido de etileno) de alquil fenoles, p. ej., los productos de condensación de alquil fenoles que tienen un grupo alquilo que contiene de 6 a 12 átomos de carbono en una configuración de cadena lineal o ramificada, con óxido de etileno, estando presente dicho óxido de etileno en una cantidad igual a de 5 a 25 moles de óxido de etileno por mol de alquil fenol. El sustituyente alquilo en estos compuestos puede ser derivado de propileno oligomerizado, diisobutileno o de otras fuentes de *iso*-octano *n*-octano, *iso*-nonano o *n*-nonano. Otros tensioactivos no iónicos que pueden utilizarse incluyen aquellos derivados de fuentes naturales tales como azúcares e incluyen tensioactivos de tipo N-alquil C₈-C₁₆ glucosamida.

Los tensioactivos aniónicos adecuados para su uso en la presente invención son todos los comúnmente conocidos por el experto en la técnica. Preferiblemente, los tensioactivos aniónicos de uso en la presente invención incluyen alquilsulfonatos, alquilarilsulfonatos, alquilsulfatos, alquilsulfatos alcoxilados, alquil C₆-C₂₀ difenilóxido disulfonatos alcoxilados lineales o ramificados o mezclas de los mismos.

Los alquilsulfonatos adecuados para usar en la presente invención incluyen sales o ácidos solubles en agua de fórmula RSO₃M en donde R es un grupo alquilo C⁶-C²⁰ lineal o ramificado, saturado o insaturado, preferiblemente un grupo alquilo C⁸-C¹⁸ y más preferiblemente un grupo alquilo C¹⁰-C¹⁶ y M es H o un catión, p. ej., un catión de metal alcalino (p. ej., sodio, potasio, litio) o amonio o amonio sustituido (p. ej., cationes metilamonio, dimetilamonio y trimetilamonio y cationes de amonio cuaternario, como tetrametil-amonio, cationes de dimetil piperidinio y cationes

de amonio cuaternario derivados de alquilaminas como etilamina, dietilamina, trietilamina, y mezclas de los mismos y similares).

Los alquilarilsulfonatos adecuados para usar en la presente invención incluyen sales o ácidos solubles en agua de fórmula RSO_3M en donde R es un arilo, preferiblemente un bencilo, sustituido por un grupo alquilo C_6-C_{20} lineal o ramificado, saturado o insaturado, preferiblemente un grupo alquilo C_8-C_{18} y más preferiblemente un grupo alquilo $C_{10}-C_{16}$, y M es H o un catión, p. ej., un catión de metal alcalino (p. ej., sodio, potasio, litio, calcio, magnesio y similares) o cationes de amonio o amonio sustituido (p. ej., cationes metilamonio, dimetilamonio y trimetilamonio y cationes de amonio cuaternario, como tetrametil-amonio y dimetil piperidinio, y cationes de amonio cuaternario derivados de alquilaminas como etilamina, dietilamina, trietilamina y mezclas de los mismos y similares).

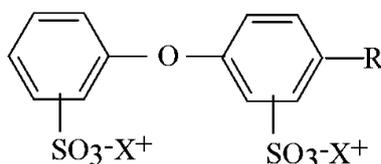
Un ejemplo de un alquil $C_{14}-C_{16}$ sulfonato es Hostapur[®] SAS comercializado por Hoechst. Un ejemplo de un alquilarilsulfonato comercial es el lauril arilsulfonato de Su.Ma. Los alquilarilsulfonatos especialmente preferidos son los alquil benceno sulfonatos comercializados con el nombre Nansa[®] por Albright&Wilson.

Los tensioactivos de tipo alquilsulfato adecuados para usar en la presente invención son según la fórmula R_1SO_4M en donde R_1 representa un grupo hidrocarbonado seleccionado del grupo que consiste en radicales alquilo lineales o ramificados que contienen de 6 a 20 átomos de carbono y radicales alquilfenilo que contienen de 6 a 18 átomos de carbono en el grupo alquilo. M es H o un catión, p. ej., un catión de metal alcalino (p. ej., sodio, potasio, litio, calcio, magnesio y similares) o de amonio o amonio sustituido (p. ej., cationes de metilamonio, dimetil amonio y trimetilamonio y cationes de amonio cuaternario, tal como el tetrametil-amonio, y cationes de dimetil piperidinio y cationes de amonio cuaternario derivados de alquilaminas tales como etilamina, dietilamina, trietilamina, y mezclas de los mismos, y similares).

Los alquilsulfatos ramificados especialmente preferidos para su uso en la presente invención son los que contienen de 10 a 14 átomos de carbono en total como Isalchem 123 AS[®]. Isalchem 123 AS[®] comercializado por Enichem es un tensioactivo C_{12-13} que está ramificado en un 94%. Este material se puede describir como $CH_3-(CH_2)_m-CH(CH_2OSO_3Na)-(CH_2)_n-CH_3$ en donde $n+m=8-9$. También los alquilsulfatos preferidos son los alquilsulfatos en donde la cadena alquílica comprende un total de 12 átomos de carbono, es decir, 2-butil octilsulfato de sodio. Este alquilsulfato está comercializado por Condea con el nombre registrado Isofol[®] 12S. Los alquilsulfonatos lineales especialmente adecuados incluyen parafina sulfonato $C_{12}-C_{16}$ como Hostapur[®] SAS, comercializado por Hoechst.

Los tensioactivos de tipo alquilsulfato alcoxilado adecuados para su uso en la presente invención son según la fórmula $RO(A)_mSO_3M$, en donde R es un grupo alquilo o hidroxialquilo C_6-C_{20} no sustituido que tiene un componente alquilo C_6-C_{20} , preferiblemente un alquilo o hidroxialquilo $C_{12}-C_{20}$, más preferiblemente alquilo o hidroxialquilo $C_{12}-C_{18}$, A es una unidad etoxi o propoxi, m es superior a cero, de forma típica entre 0,5 y 6, más preferiblemente entre 0,5 y 3, y M es H o un catión que puede ser, por ejemplo, un catión metálico (p. ej., sodio, potasio, litio, calcio, magnesio, etc.) o un catión amonio o amonio sustituido. En la presente memoria se contemplan alquilsulfatos etoxilados así como los alquilsulfatos propoxilados. Los ejemplos específicos de cationes de amonio sustituido incluyen los cationes metilamonio, dimetilamonio, trimetilamonio y los cationes de amonio cuaternario, tales como tetrametil-amonio, dimetil piperidinio y cationes derivados de alcanolaminas, tales como etilamina, dietilamina, trietilamina, sus mezclas y similares. Los tensioactivos ilustrativos son sulfato polietoxilado (1,0) de alquilo $C_{12}-C_{18}$ ($C_{12}-C_{18}E(1,0)SM$), sulfato polietoxilado (2,25) de alquilo $C_{12}-C_{18}$ ($C_{12}-C_{18}E(2,25)SM$), sulfato polietoxilado (3,0) de alquilo $C_{12}-C_{18}$ ($C_{12}-C_{18}E(3,0)SM$) y sulfato polietoxilado (4,0) de alquilo $C_{12}-C_{18}$ ($C_{12}-C_{18}E(4,0)SM$), en donde M se selecciona convenientemente de sodio y potasio.

Los tensioactivos de tipo disulfonato de óxido de difenilo lineales o ramificados de tipo alquilo C_6-C_{20} alcoxilado para su uso en la presente invención son según la fórmula siguiente:



en donde R es un grupo alquilo C_6-C_{20} lineal o ramificado, saturado o insaturado, preferiblemente un grupo alquilo $C_{12}-C_{18}$ y más preferiblemente un grupo alquilo $C_{14}-C_{16}$ y X^+ es H o un catión, p. ej., un catión de metal alcalino (p. ej., sodio, potasio, litio, calcio, magnesio y similares). Los tensioactivos de tipo alquilo C_6-C_{20} disulfonato alcoxilado lineal o ramificado de óxido de difenilo especialmente adecuados para su uso en la presente invención son el ácido disulfónico C_{12} ramificado de óxido de difenilo y la sal sódica de disulfonato C_{16} lineal de óxido de difenilo comercializados por DOW con los nombres de Dowfax 2A1[®] y Dowfax 8390[®], respectivamente.

Otros tensioactivos aniónicos útiles en la presente invención incluyen sales (incluidas, por ejemplo, sales de sodio, potasio, amonio y amonio sustituido tales como sales de mono-, di- y trietanolamina) de jabón, olefinsulfonatos C_8-C_{24} , ácidos policarboxílicos sulfonados preparados mediante sulfonación del producto pirrolizado de citratos de metales

alcalinotérreos, p. ej., como se describe en GB-1.082.179, alquilpoliglicoletersulfatos C_8-C_{24} (que contienen hasta 10 moles de óxido de etileno); alquiléstersulfonatos como, por ejemplo, metiléster C_{14-16} sulfonatos; acilglicerolsulfonatos, oleilglicerolsulfonatos grasos, alquilfenol etersulfonatos de óxido de etileno, fosfatos de alquilo, isetionatos como, por ejemplo, los isetionatos de acilo, tauratos de N-acilo, succinamatos de alquilo y sulfosuccinatos, monoésteres de sulfosuccinato (especialmente monoésteres $C_{12}-C_{18}$ saturados e insaturados), diésteres de sulfosuccinato (especialmente diésteres C_6-C_{14} saturados e insaturados), sarcosinatos de acilo, sulfatos de alquilpolisacáridos tales como los sulfatos de alquilpoliglucósido (los compuestos no sulfatados no iónicos se describen más adelante en la presente memoria), alquilpolietoxicarboxilatos tales como los de fórmula $RO(CH_2CH_2O)_kCH_2COO-M^+$, en donde R es un alquilo C_8-C_{22} , k es un número entero de 0 a 10, y M es un catión formador de sales solubles. También son adecuados ácidos resínicos y ácidos resínicos hidrogenados tales como colofonia, colofonia hidrogenada, y ácidos resínicos y ácidos resínicos hidrogenados presentes en o derivados de taloíl. Otros ejemplos se encuentran en "Surface Active Agents and Detergents" (vol. I y II por Schwartz, Perry y Berch). Una diversidad de tensioactivos de este tipo se describe generalmente también en US-3.929.678, concedida el 30 de diciembre de 1975 a Laughlin y col. en la columna 23, línea 58 hasta la columna 29, línea 23.

Los tensioactivos de ion híbrido representan otra clase de tensioactivos preferidos dentro del contexto de la presente invención. Los tensioactivos de ion híbrido contienen grupos catiónicos y aniónicos en la misma molécula en un amplio intervalo de pH. El grupo catiónico típico es un grupo amonio cuaternario, aunque también pueden utilizarse otros grupos con carga positiva como los grupos sulfonio y fosfonio. Los grupos aniónicos típicos son carboxilatos y sulfonatos, preferiblemente sulfonatos, aunque pueden utilizarse otros grupos como sulfatos, fosfatos y similares. Algunos ejemplos comunes de estos detergentes se describen en la bibliografía de patentes: US-2.082.275, US-2.702.279 y US-2.255.082.

Un ejemplo específico de tensioactivo de ion híbrido es 3-(N-dodecil-N,N-dimetil)-2-hidroxiopropano-1-sulfonato (Laurilhidroxisultaina) comercializado por McIntyre Company (24601 Governors Highway, University Park, Illinois 60466, EE. UU) con el nombre comercial Mackam LHS[®]. Otro tensioactivo de ion híbrido específico es acilamidopropilén (hidroxipropilén) C_{12-14} sulfobetaina, comercializada por McIntyre con el nombre comercial Mackam 50-SB[®]. Otros tensioactivos de ion híbrido muy útiles incluyen hidrocarbilo, p. ej., alquilenbetaínas grasas. Un tensioactivo de ion híbrido muy preferido es Empigen BB[®], una cocodimetilbetaína producida por Albright & Wilson. Otro tensioactivo de ion híbrido igualmente preferido es Mackam 35HP[®], una coco amido propil betaína producido por McIntyre.

Otra clase de tensioactivos preferidos comprende el grupo que consiste en tensioactivos anfóteros. Un tensioactivo anfótero adecuado es un glicinato ("anfoglucinato") C_8-C_{16} de tipo amidoalquilen. Otro tensioactivo anfótero adecuado es un propinato ("anfopropinato") C_8-C_{16} de tipo amidoalquilen. Otros tensioactivos anfóteros adecuados están representados por tensioactivos tales como dodecilbeta-alanina, N-alquiltaurinas tales como la preparada haciendo reaccionar dodecilamina con isetionato de sodio según la descripción de US-2.658.072, ácidos N-alquil aspárticos superiores tales como los producidos según la descripción de US-2.438.091, y los productos comercializados con el nombre registrado "Miranol[®]" y descritos en US-2.528.378.

La relación de peso de copolímero soluble en agua o dispersable en agua de la presente invención con respecto al tensioactivo no iónico, aniónico, anfótero, de ion híbrido, o mezclas de los mismos, se encuentra entre 1:100 y 10: 1, más preferiblemente entre 1: 50 y 1:1.

45 Copolímero soluble en agua o dispersable en agua

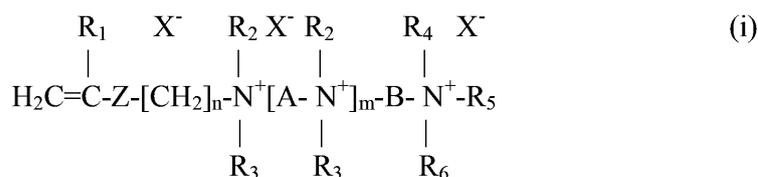
Las composiciones de la presente invención pueden comprender copolímero soluble en agua o dispersable en agua.

Este copolímero, si está presente en la composición según la presente invención, es capaz de proporcionar un brillo duradero a la superficie tratada. Por lo tanto, otra ventaja del proceso de la presente invención es que proporciona una superficie con propiedades repelentes de la suciedad. Esto significa, por lo tanto, que se obtiene la prevención o, al menos, la reducción de la deposición de la suciedad tras una operación de limpieza inicial cuando se usa la composición según la presente invención con dicho copolímero.

El copolímero soluble en agua o dispersable en agua puede ser bien un copolímero I soluble en agua o dispersable en agua como se ha descrito anteriormente en la presente memoria o un copolímero II soluble en agua o dispersable en agua como se describe más adelante en la presente memoria.

El copolímero I soluble en agua o dispersable en agua de la presente invención comprende, en forma de unidades polimerizadas:

a) al menos a un compuesto de fórmula general i:



en donde

5 R_1 es un átomo de hidrógeno, un grupo metil o un grupo etilo;

R_2, R_3, R_4, R_5 y R_6 , que son idénticos o diferentes, son grupos alquilo, hidroxialquilo o aminoalquilo $C_1 - C_6$, lineales o ramificados;

10 m es un número entero de 0 a 10;

n es un número entero de 1 a 6;

Z representa un grupo $--C(O)O-$ ó $--C(O)NH-$ o un átomo de oxígeno;

15 A representa un grupo $(CH_2)_p$, siendo p un número entero de 1 a 6;

B representa una cadena polimetileno lineal o ramificada $C_2 - C_{12}$, opcionalmente interrumpida por uno o más heteroátomos o heterogrupos y, de forma opcional, substituida por uno o más grupos hidroxilo o amino;

20 X^- , que son iguales o diferentes, representan contraiones; y

(b) al menos un monómero hidrófilo que lleva un grupo funcional ácido que es copolimerizable con (a) y que es capaz de ser ionizado en el medio de aplicación;

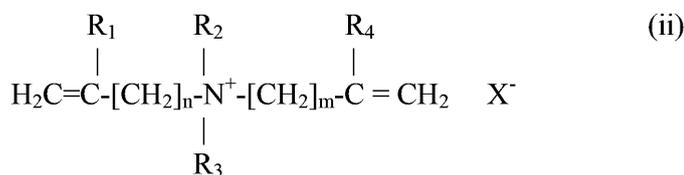
25 (c) opcionalmente al menos un compuesto monomérico con insaturación etilénica con una carga neutra que es copolimerizable con (a) y (b), preferiblemente un compuesto monomérico hidrófilo con insaturación etilénica con una carga neutra, que lleva uno o más grupos hidrófilos y que es copolimerizable con (a) y (b).

30 El monómero (a) puede prepararse, por ejemplo, según los esquemas de reacción mostrados en US-6.569.261, concedida a Rhodia, de la columna 2, línea 40 a la columna 3, línea 45.

35 Preferiblemente, en la fórmula general (i) del monómero (a), Z representa $C(O)O$, $C(O)NH$ ó O , muy preferiblemente, $C(O)NH$; n es igual a 2 ó 3, muy especialmente 3; m está en el intervalo de 0 a 2 y es preferiblemente igual a 0 ó 1, muy especialmente 0; B representa $-CH_2-CH(OH)-(CH_2)_q$, siendo q de 1 a 4, preferiblemente 1; R_1 a R_6 , que son idénticos o diferentes, representan un grupo metil o etilo.

El copolímero II soluble en agua o dispersable en agua de la presente invención comprende, en forma de unidades polimerizadas:

40 d) al menos un compuesto monomérico de fórmula general ii:



45 en donde:

R_1 y R_4 representan, independientemente, H o un grupo alquilo C_1-6 lineal o ramificado;

50 R_2 y R_3 representan, independientemente, un grupo alquilo, hidroxialquilo o aminoalquilo C_1-6 lineal o ramificado, preferiblemente un grupo metilo;

n y m son números enteros de entre 1 y 3;

X^- representa un contraión compatible con la naturaleza soluble en agua o dispersable en agua del polímero;

55

e) al menos un monómero hidrófilo con una funcionalidad ácida que es copolimerizable con el monómero d) y capaz de ionizarse en el medio en el que se usa; y

f) de forma opcional, un compuesto monomérico hidrófilo insaturado de carga neutra que tiene uno o más grupos hidrófilos que es copolimerizable con los monómeros d) y e);

la relación de monómero d) a monómero e) está entre 60:40 y 5:95.

Más preferiblemente, R_1 representa hidrógeno, R_2 representa metilo, R_3 representa metilo, R_4 representa hidrógeno, y m e n son igual a 1. El ion X^- se escoge, preferiblemente, de halógeno, sulfato, hidrogenosulfato, fosfato, citrato, formiato y acetato.

En la solicitud de patente europea EP-A-1 845 152 se describen más detalladamente copolímeros solubles en agua o dispersables en agua que pueden usarse en la presente invención.

Agentes quelantes

Una clase de compuestos opcionales de uso en la presente invención incluye agentes quelantes o mezclas de los mismos. Los agentes quelantes pueden incorporarse en las composiciones de la presente invención en cantidades de 0,0% a 10,0%, preferiblemente de 0,01% a 5,0%, en peso de la composición total.

Los agentes quelantes de tipo fosfonato adecuados de uso en la presente invención pueden incluir 1-hidroxi etano difosfonatos (HEDP) de metales alcalinos, alquilen poli (alquilenfosfonato) así como compuestos de aminofosfonato, incluyendo ácido amino-aminotri(metilenfosfónico) (ATMP), nitrilo-trimetilen-fosfonatos (NTP), etilendiamino tetra metilen-fosfonatos y dietilen-triamino-pentametilen-fosfonatos (DTPMP). Los compuestos de tipo fosfonato pueden estar presentes en su forma ácida o como sales de diferentes cationes en alguna o todas sus funciones ácidas. Los agentes quelantes de tipo fosfonato preferidos para su uso en la presente invención son el dietilen-triamino-penta-metilen-fosfonato (DTPMP) y el etano-1-hidroxidifosfonato (HEDP). Estos agentes quelantes de tipo fosfonato son comercializados por Monsanto con el nombre comercial DEQUEST[®].

También pueden ser útiles en las composiciones de la presente invención los agentes quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos. Véase US-3.812.044, concedida el 21 de mayo de 1974 a Connor y col. Los compuestos preferidos de este tipo en forma ácida son los dihidroxisulfobencenos, tales como el 1,2-dihidroxi-3,5-disulfobenceno.

Un agente quelante biodegradable preferido para su uso en la presente invención es el ácido etilendiamino-N,N'-disuccínico, o las sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, de amonio o de amonio sustituido o mezclas suyas. Los ácidos etilen-diamino-N,N'-disuccínicos, especialmente los isómeros (S,S) se han descrito ampliamente en US-4.704.233, concedida el 3 de noviembre de 1987 a Hartman y Perkins. Los ácidos etilendiamino-N,N'-disuccínicos son comercializados, por ejemplo, bajo la marca ssEDDS[®] por Palmer Research Laboratories.

Entre los amino carboxilatos adecuados para su uso en la presente invención se incluyen los etilendiamino tetraacetatos, los dietilen-triamino pentaacetatos, el dietilen-triamino-pentaacetato (DTPA), los N-hidroxi-etilendiamino triacetatos, los nitrilotriacetatos, los etilendiamino-tetrapropionatos, los trietilentetraamino-hexaacetatos, las etanol-diglicinas, el ácido propilendiamino tetraacético (PDTA) y el ácido metil glicino di-acético (MGDA), ambos en su forma ácida o en sus formas de sal de metales alcalinos, amonio y amonio sustituido. Los aminocarboxilatos especialmente adecuados de uso en la presente invención son el ácido dietilen triamino penta acético, el ácido propilen diamino tetraacético (PDTA), comercializado, por ejemplo, por BASF con el nombre de Trilon FS[®], y el ácido metil glicino diacético (MGDA).

Otros agentes quelantes tipo carboxilato de uso en la presente invención son el ácido salicílico, el ácido aspártico, el ácido glutámico, la glicina, el ácido malónico o mezclas de los mismos.

Ácido graso

Las composiciones líquidas de la presente invención pueden comprender un ácido graso, o mezclas de los mismos, como ingrediente opcional.

Los ácidos grasos adecuados para su uso en la presente invención son las sales alcalinas de un ácido graso C_8 - C_{24} . Tales sales de álcali incluyen las sales totalmente saturadas de metales como el sodio, potasio y/o litio así como de sales de amonio y/o alquilamonio de ácidos grasos, preferiblemente la sal sódica. Los ácidos grasos preferidos de uso en la presente invención contienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 8 a 20 átomos de carbono y más preferiblemente de 8 a 18 átomos de carbono.

Los ácidos grasos adecuados pueden seleccionarse de ácido caprílico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico y mezclas de ácidos grasos adecuadamente hidrogenados

derivados de fuentes naturales tales como ésteres de plantas o animales (p. ej., aceite de palma, aceite de oliva, aceite de coco, aceite de soja, aceite de ricino, sebo, aceite de cacahuete, aceites de ballena y pescado y/o aceite de babasú.

5 Por ejemplo, el ácido graso de coco es comercializado por UNICHEMA con la marca PRIFAC 5900[®].

Los ácidos grasos son deseados en la presente invención ya que reducen la formación de jabonaduras en la composición líquida utilizada en el proceso según la presente invención.

10 De forma típica, la composición líquida de la presente invención puede comprender hasta 6%, preferiblemente de 0,1% a 2,0%, más preferiblemente de 0,1% a 1,0% y con máxima preferencia de 0,2% a 0,8%, en peso de la composición total de dicho ácido graso.

Alcohol graso ramificado

15 Las composiciones líquidas de la presente invención pueden comprender un alcohol graso ramificado, o mezclas del mismo, como un ingrediente opcional muy preferido.

20 Estos compuestos adecuados son comercializados, por ejemplo, por Condea dentro de la serie Isofol[®] tal como Isofol[®] 12 (2-butil octanol) o Isofol[®] 16 (2-hexil decanol).

Preferiblemente dicho alcohol graso ramificado se selecciona del grupo que consiste en 2-butil octanol, 2-hexil decanol y una mezcla de los mismos. Más preferiblemente dicho 2-alquilalcohol es 2-butil octanol.

25 De forma típica, la composición líquida de la presente invención puede comprender hasta 2%, preferiblemente de 0,10% a 1,0%, más preferiblemente de 0,1% a 0,8% y con máxima preferencia de 0,1% a 0,5%, en peso de la composición total de dicho alcohol graso ramificado.

Disolvente

30 Las composiciones líquidas de la presente invención pueden comprender un disolvente, o mezclas de disolvente, como ingrediente opcional.

35 El disolvente adecuado se selecciona del grupo que consiste en: éteres y diéteres que tienen de 4 a 14 átomos de carbono, preferiblemente de 6 a 12 átomos de carbono y, más preferiblemente, de 8 a 10 átomos de carbono; glicoles o glicoles alcoxilados; alcoholes aromáticos alcoxilados; alcoholes aromáticos; alcoholes alifáticos alcoxilados; alcoholes alifáticos; alquil y cicloalquil C₈-C₁₄ hidrocarburos y halohidrocarburos; éteres de glicol C₆-C₆; terpenos; y sus mezclas.

40 Los glicoles adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula HO-CR₁R₂-OH en donde R₁ y R₂ son, independientemente entre sí, H o una cadena hidrocarbonada alifática C₂-C₁₀ y/o cíclica saturada o insaturada. Los glicoles adecuados para su uso en la presente invención son el dodecanoglicol y/o el propanodiol.

45 Los glicoles alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-(A)_n-R₁-OH en donde R es H, OH, un alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 2 a 10, en donde R₁ es H o un alquilo lineal saturado o insaturado de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 2 a 10, y A es un grupo alcoxi preferiblemente etoxi, metoxi y/o propoxi y n es de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Los glicoles alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son metoxi octadecanol y/o etoxietoxietanol.

50 Los alcoholes aromáticos alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-(A)_n-OH en donde R es un grupo arilo sustituido con alquilo o no sustituido con alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 2 a 10, y en donde A es un grupo alcoxi, preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi y n es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Los alcoholes aromáticos alcoxilados adecuados son benzoxietanol y/o benzoxipropanol.

55 Alcoholes aromáticos adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-OH en donde R es un grupo arilo sustituido con alquilo o no sustituido con alquilo de 1 a 20, preferiblemente de 1 a 15 y más preferiblemente de 1 a 10, átomos de carbono. Por ejemplo, un alcohol aromático adecuado para su uso en la presente invención es el alcohol bencílico.

60 Los alcoholes alifáticos alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-(A)_n-OH en donde R es un grupo alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 3 a 12, en donde A es un grupo alcoxi, preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi, y n es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Los alcoholes alifáticos alcoxilados lineales o ramificados adecuados son butoxi-propoxi-propanol (n-BPP), butoxietanol, butoxipropanol (n-BP),

65

etoxietanol, 1-metilpropoxietanol, 2-metilbutoxietanol, o mezclas de los mismos. El butoxi-propoxi-propanol es comercializado con la marca n-BPP® por Dow chemical. El butoxipropanol es comercializado por Dow Chemical.

5 Los alcoholes alifáticos adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-OH en donde R es un grupo alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 5 a 12, con la condición de que dicho alcohol alifático ramificado no sea un 2-alquilalcanol, como se ha descrito anteriormente en la presente memoria. Los alcoholes alifáticos adecuados son metanol, etanol, propanol, isopropanol o mezclas de los mismos.

10 Los terpenos adecuados para su uso en la presente invención son los terpenos monocíclicos, los terpenos dicíclicos y/o los terpenos acíclicos. Son terpenos adecuados: D-limoneno; pineno; aceite de pino; terpineno; derivados de terpeno como mentol, terpineol, geraniol, timol; y los ingredientes de tipo citronela o citronelol.

15 Otros disolventes adecuados incluyen butil diglicol éter (BDGE), hexanodiolos, butiltriglicol éter, alcohol teramílico y similares. El BDGE es comercializado por Union Carbide o por BASF con el nombre registrado Butyl CARBITOL®.

20 Preferiblemente dicho disolvente se selecciona del grupo que consiste en butoxi-propoxi-propanol, butil diglicol éter, alcohol bencílico, butoxipropanol, etanol, metanol, isopropanol, hexanodiolos y mezclas de los mismos. Más preferiblemente dicho disolvente se selecciona del grupo que consiste en butoxi-propoxi-propanol, butil diglicol éter, alcohol bencílico, butoxipropanol, etanol, metanol, isopropanol y mezclas de los mismos. Aún más preferiblemente dicho disolvente se selecciona del grupo que consiste en butil diglicol éter, butoxipropanol, etanol y mezclas de los mismos.

25 De forma típica, la composición líquida de la presente invención puede comprender hasta 30%, preferiblemente de 1% a 25%, más preferiblemente de 1% a 20% y con máxima preferencia de 2% a 10%, en peso de la composición total de dicho disolvente o mezcla del mismo.

30 En una realización preferida el disolvente comprendido en la composición líquida según la presente invención es un disolvente volátil o una mezcla del mismo, preferiblemente un disolvente volátil o una mezcla del mismo junto con otro disolvente o una mezcla del mismo.

Perfumes

35 Las composiciones líquidas de la presente invención pueden comprender un perfume o una mezcla del mismo como un ingrediente opcional muy preferido.

40 Los perfumes adecuados para su uso en la presente invención incluyen materiales que proporcionan una ventaja estética olfativa y/o enmascaran cualquier olor "químico" que pueda tener el producto.

Las composiciones de la presente invención pueden comprender un perfume o una mezcla del mismo, en cantidades de hasta 5,0%, preferiblemente en cantidades de 0,01% a 2,0%, más preferiblemente en cantidades de 0,05% a 1,5%, incluso más preferiblemente en cantidades de 0,1% a 1,0%, en peso de la composición total.

Aditivos reforzantes de la detergencia

45 Las composiciones líquidas de la presente invención también pueden comprender como ingrediente opcional un aditivo reforzante de la detergencia o una mezcla del mismo.

50 Entre los aditivos reforzantes de la detergencia adecuados para su uso en la presente invención se incluyen los policarboxilatos y los polifosfatos, y sales de los mismos. De forma típica, las composiciones de la presente invención comprenden hasta un 20,0% en peso de la composición total de un aditivo reforzante de la detergencia o mezclas del mismo, preferiblemente del 0,1% al 10,0% y más preferiblemente de 0,5% a 5,0%.

Inactivador de radicales

55 Las composiciones de la presente invención pueden comprender un inactivador de radicales.

60 Entre los inactivadores de radicales adecuados para su uso en la presente invención se incluyen los bien conocidos monobencenos y dihidroxibencenos sustituidos y sus análogos, los alquilcarboxilatos y arilcarboxilatos y sus mezclas. Entre los eliminadores de radicales preferidos para su uso en la presente invención se incluyen di-terc-butil hidroxitolueno (BHT), hidroquinona, di-terc-butil hidroquinona, mono-terc-butil hidroquinona, terc-butil hidroxianisol, ácido benzoico, ácido toluico, catecol, t-butil catecol, bencilamina, 1,1,3-tris(2-metil-4-hidroxi-5-t-butilfenil) butano, n-propil-galato o mezclas de los mismos, siendo el más preferido el di-terc-butil hidroxitolueno. Estos inactivadores de radicales como el N-propil-galato son comercializados por Nipa Laboratories con el nombre comercial de Nipanox S1®.

65

Los inactivadores de radicales cuando se usan, están presentes de forma típica en la presente invención en cantidades de hasta 10% y preferiblemente de 0,001% a 0,5% en peso, de la composición total.

La presencia de inactivadores de radicales puede mejorar la estabilidad química de las composiciones de la presente invención.

Otros adyuvantes

Ejemplos no limitativos de otros adyuvantes son: hidrótopos tales como toluensulfonato sódico, cumensulfonato sódico y xilensulfonato potásico e ingredientes para mejorar las propiedades estéticas, tales como colorantes, siempre que no tengan un efecto negativo en la formación de películas/formación de vetas. Las composiciones también pueden comprender uno o más pigmentos o tintes coloreados. Los tintes, pigmentos y tintes evanescentes, si los hay, constituirán de 0,1 ppm a 50 ppm en peso de la composición acuosa.

Envasado de las composiciones

Las composiciones descritas en la presente invención pueden envasarse en diversos tipos de envases adecuados para detergentes conocidos por los expertos en la técnica. Las composiciones líquidas pueden ser envasadas en botellas de plástico convencionales para detergente.

Preferiblemente, las composiciones líquidas de la presente invención se envasan en un dispensador tipo pulverizador, preferiblemente en un dispensador tipo pulverizador con disparador o dispensador tipo pulverizador con bomba. En una realización preferida, las composiciones utilizadas en la presente memoria pueden envasarse en recipientes dispensadores tipo pulverizador de funcionamiento manual o eléctrico, que habitualmente están hechos de materiales plásticos poliméricos orgánicos sintéticos.

Por tanto, la presente invención también engloba un composición limpiadora líquida de superficies duras que comprende ingrediente de tipo trisiloxano según se define en la presente memoria que es envasado en un dispensador tipo pulverizador, preferiblemente en un dispensador tipo pulverizador con disparador o en un dispensador tipo pulverizador con bomba.

De hecho, dichos dispensadores tipo pulverizador permiten aplicar de forma uniforme las composiciones limpiadoras líquidas adecuadas para su uso según la presente invención en una zona relativamente amplia de la superficie que se desea limpiar. Estos dispensadores tipo pulverizador son especialmente adecuados para limpiar superficies inclinadas o verticales.

Los dispensadores tipo pulverizador adecuados para ser utilizados según la presente invención incluyen dispensadores de tipo disparador de espuma de acción manual comercializados, por ejemplo, por Specialty Packaging Products, Inc. o Continental Sprayers, Inc. Estos tipos de dispensadores se describen, por ejemplo, en US-4.701.311, concedida a Dunnining y col., y US-4.646.973 y US-4.538.745, concedidas ambas a Focarracci. Especialmente preferidos para su uso en la presente invención son los dispensadores tipo pulverizador tales como T 8500[®] comercializados por Continental Spray International o T 8100[®] comercializados por Canyon, Irlanda de Norte. En un dispensador de estas características la composición líquida, fraccionada en gotículas de líquido para formar una niebla, se dirige sobre la superficie que se desea tratar. Efectivamente, en un dispensador tipo pulverizador, la composición contenida en el cuerpo de dicho dispensador es dirigida a través del cabezal del dispensador tipo pulverizador por efecto de la energía transferida por el usuario a un mecanismo de bombeo en el momento en que dicho usuario acciona dicho mecanismo de bombeo. Más especialmente, en dicho cabezal del dispensador tipo pulverizador la composición es forzada contra un obstáculo, p. ej., una rejilla, o un cono o similares, proporcionando de este modo choques que favorecen la atomización de la composición líquida, es decir, contribuyen a la formación de gotículas de líquido.

La invención se ilustra adicionalmente con los siguientes ejemplos. Está previsto que los siguientes ejemplos ilustren las composiciones utilizadas en un proceso según la presente invención aunque no se utilizan necesariamente para limitar o de otra manera definir el alcance de la presente invención.

Ejemplos

Ejemplo 1: Composiciones

Las composiciones se prepararon combinando los ingredientes mencionados en las proporciones indicadas (% en peso salvo que se indique lo contrario).

ES 2 445 265 T3

	A	B	C	D	E	F	G (Ejemplo de referencia)
Tensioactivos no iónicos C 9-11 EO5	3,0	2,5	-	-	-	-	-
C9-11 EO8	-	-	2,5	0,8	-	-	-
C12-14 EO5	1,0	-	-	-	-	0,7	-
C12-14 EO21	-	-	-	-	0,4	-	-
Tensioactivos aniónicos: NaLAS	0,2	0,2	-	-	-	-	-
Isalchem® AS	-	-	-	2,5	-	0,4	-
C7,9 AS	-	-	0,5	-	-	-	3,5
NaCS	1,3	1,0	-	-	-	0,8	-
Co-tensioactivos C12-14 AO	0,1	-	0,2	-	-	0,5	-
Betaína	-	-	-	-	-	0,4	-
Ingrediente α tipo politrisiloxano	0,2	0,5	0,3	0,4	0,25	0,5	0,4
DTPMP	0,2	0,2	-	-	-	-	-
HEDP	-	-	0,2	-	-	-	-
NaOCl	-	-	-	-	-	-	-
Copolímero I	0,1	-	-	-	-	-	-
Copolímero II	-	0,1	-	-	0,15	-	-
PVP	-	-	0,1	0,05	-	-	-
Ácidos fosfóricos	-	-	-	-	-	-	-
Na ₂ CO ₃	0,6	0,4	-	-	-	-	-
Ácido cítrico	0,5	0,2	-	3,5	0,1	1,0	-
Alcali cáustico	0,3	0,3	-	0,5	-	0,7	1,0
Ácido graso	0,2	0,2	-	-	-	0,3	0,1
EtOH	-	-	-	-	0,5	-	-
n-BPP	-	-	2,0	2,5	3,0	5,5	-
MEA	-	-	-	-	0,5	0,7	-
Componentes minoritarios y agua	-----Hasta 100%-----						
pH	10,0	10,0	1,0	3,5	11,0	11,0	13,0

- Copolímero I derivado de Diquat y ácido acrílico, relación molar 33/67.
- 5 - Copolímero II derivado de DADMAC y ácido acrílico, relación molar 40/60.
- PVP es polivinilpirrolidona comercializada por ISP.
- 10 - C 9-11 EO5 es un tensioactivo no iónico C 9-11 EO5 comercializado por Shell.
- C12,14 EO5 es un tensioactivo no iónico C12, 14 EO5 comercializado por Huls.
- C10 AO7 es un tensioactivo no iónico alcoxlado comercializado por BASF.
- 15 - C12,14 EO21 es un tensioactivo no iónico C12-14 EO21 comercializado por BASF.
- C12-14 AO es un tensioactivo de tipo óxido de amina C12-14 comercializado por ICI.
- 20 - NaLAS es alquilbencenosulfonato sódico lineal comercializado por A&W.
- NaCS es sulfonato de cumeno sódico comercializado por A&W.
- El etanol está comercializado por Condea.
- 25 - Isalchem® AS es un tensioactivo de sulfato C₁₂₋₁₃ comercializado por Enichem.
- n-BPP es butoxi-propoxi-propanol comercializado por Dow Chemical.
- El ácido cítrico es comercializado por ADM.
- 30 - Na₂HEDP es sal sódica de ácido hidroxietilendifosfórico comercializada por Solutia.
- MEA es mono-etanolamina comercializada por Condea.
- 35 - DTPMP es ácido dietilenetriaminopentametilfosfónico comercializado por Solutia.

- El ingrediente α de tipo politrissiloxano es un polímero de silicona (comercializado por Momentive con el nombre Silwet[®] L7280) que tiene la fórmula $(\text{CH}_3)_3\text{Si}-\text{O}(\text{CH}_3)\text{Si}[(\text{CH}_2)_3-\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_4(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_2\text{H}]-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$

5 Las composiciones ilustrativas A-G se cargan en un pulverizador con disparador (modelo Guala TS-3) y se pulverizan sobre una superficie dura.

Ejemplo 2: Ensayo de la capacidad de drenaje

10 Todos los ensayos se llevaron a cabo en condiciones VHTR (humedad y temperatura ambientes variables) fijadas a 20 °C y 40% de HR.

15 Se llevaron a cabo experimentos con un pulverizador que contenía la composición según la presente invención. Por una parte, se llenó el pulverizador con la composición de fórmula B y 0,5% del ingrediente α de tipo politrissiloxano. Por otra parte, se llenó el pulverizador con la composición de fórmula B y sin el ingrediente α de tipo politrissiloxano.

20 Estas dos composiciones se pulverizaron sobre el panel de PVC vertical de color blanco usando un pulverizador con disparador. Se añadió un tinte azul a las dos soluciones para visualizar la diferencia. Se analizó la forma geométrica creada por la composición pulverizada sobre esta superficie vertical. Los resultados se muestran en la tabla siguiente

	Composición B + 0,5% Ingrediente α de tipo politrissiloxano	Composición B sin ingrediente α de tipo politrissiloxano
drenaje de la solución	--	+++
Descolgamiento de la solución	--	+++

25 Según la tabla anterior, la composición sin ingrediente de tipo politrissiloxano no permanece completamente sobre la superficie, sino que se escurre muy rápidamente en forma de gotículas de gran tamaño a causa de las fuerzas gravitatorias (drenaje de la solución).

30 En cambio, la composición que contiene el ingrediente de tipo politrissiloxano se adhiere bien a la superficie tratada, y no tiene efectos de drenaje significativos. Además, la composición que contiene el ingrediente de tipo politrissiloxano proporciona un buen descolgamiento, lo que se traduce en una buena cobertura de la superficie sin que se observe efecto de drenaje.

35 Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. Salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada magnitud signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea dicho valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como “40 mm” significa “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de tratamiento de una superficie dura inclinada o vertical que comprende la etapa de pulverizar una composición líquida sobre dicha superficie dura, en donde dicha composición comprende un trisiloxano polialcoxilado que tiene la fórmula (I):



en donde R^1 , representa, independientemente, un alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, saturado o insaturado; en donde R^2 es $-CH_2 - (CH_2)_p - O - (C_2H_4O)_a (C_3H_6O)_b (C_4H_8O)_c - R^3$; en donde a, b, c y p son números que están en el intervalo de aproximadamente 0 a aproximadamente 30; en donde $a+b+c \geq 1$; y en donde R^3 representa hidrógeno o un alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, saturado o insaturado;

y en donde dicha composición además comprende un etoxilato de alquilo.

2. Un proceso según la reivindicación 1, en donde, en el trisiloxano que tiene la fórmula (I), p es de 0 a 10; a+b es ≥ 1 , y b es, al menos, ≥ 1 .
3. Un proceso según la reivindicación 1 ó 2, en donde en el trisiloxano que tiene la fórmula (I) tiene un peso molecular máximo de 3000.

4. Un proceso según la reivindicación 1, en donde el trisiloxano tiene la fórmula (II):



en donde $R^4 = - (CH_2)_x - O - (C_2H_4O)_y (CH_2CH_2O)_z - R^5$; en donde x es de 1 a 10, en donde y es de 1 a 16, y en donde z es de 1 a 12; y en donde R^5 es H ó CH_3 .

5. Un proceso según la reivindicación 4, en donde el trisiloxano tiene la fórmula (II) y en donde x = 3, en donde y = 4 y en donde z = 2; y R^5 es H.

6. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición líquida tiene un pH inferior a 4 o superior a 9.

7. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho trisiloxano polialcoxilado está presente en la composición líquida en una cantidad comprendida de 0,001% a 10% del peso total de la composición total.

8. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición líquida además comprende uno o más ingredientes seleccionados del grupo que consiste en tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, quelantes, polímeros, tampones, bactericidas, conservantes, hidrotropos, estabilizadores, eliminadores de radicales, blanqueadores, activadores del blanqueador, agentes de suspensión de la suciedad, agentes anti polvo, dispersantes, pigmentos, siliconas, perfumes, tintes y una mezcla de los mismos.

9. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición líquida además comprende tensioactivos seleccionados del grupo que consiste en un tensioactivo aniónico, un tensioactivo no iónico, un tensioactivo de ion híbrido, un tensioactivo anfótero y una mezcla de los mismos.

10. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende las etapas de dejar actuar dicha composición sobre dicha superficie dura, frotar de forma opcional dicha superficie dura, y aclarar posteriormente dicha superficie dura.

11. Una composición líquida que comprende un trisiloxano polialcoxilado que tiene un peso molecular máximo de 1000 y la fórmula (II):



en donde $R^4 = - (CH_2)_x - O - (CH_2CH_2O)_y (CH_2CH_2O)_z - H$; en donde x = 3, en donde y = 4, y en donde z = 2, que se envasa en un dispensador tipo pulverizador,

y en donde dicha composición además comprende un alquiletoxilato;

y en donde dicha composición tiene un pH inferior a 4 o superior a 9.

12. Un método de obtención de un buen efecto de adhesión y de descolgamiento sobre superficie dura inclinada o vertical que comprende aplicar la composición según la reivindicación 11 a dicha superficie dura.