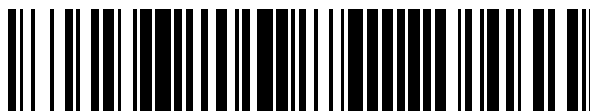


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 107**

51 Int. Cl.:

C11D 1/825 (2006.01)

C11D 1/83 (2006.01)

C11D 1/94 (2006.01)

C11D 10/04 (2006.01)

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2013 E 13700408 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2807241**

54 Título: **Composiciones de limpieza alcalinas para superficies no horizontales**

30 Prioridad:

23.01.2012 EP 12382019

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

13.07.2016

73 Titular/es:

**KAO CORPORATION, S.A. (100.0%)
Puig dels Tudons, 10, Apartado de Correos 74
08210 Barberà del Vallès, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**MORAGAS ARJANT, ELISABET y
NOGUÉS LÓPEZ, M. BLANCA**

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 577 107 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 de limpieza alcalinas para superficies no horizontales

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a composiciones de limpieza adecuadas para limpiar y desinfectar superficies no horizontales. La presente invención proporciona un éter carboxilato o éter sulfato en combinación con un tensioactivo anfótero y con un tensioactivo no iónico a una determinada razón que puede aplicarse preferiblemente en forma de espuma a temperatura ambiente, preferiblemente para su uso en productos de limpieza industriales y empresariales.

Estado de la técnica

La limpieza de superficies duras en los sectores industriales, sociales o comunitarios, tales como los relacionados con la limpieza industrial y empresarial, como en la producción de alimentos industrial, particularmente dentro de la producción cárnica industrial, requiere productos que puedan aplicarse y retirarse fácilmente al tiempo que sean altamente eficaces independientemente de la inclinación de las superficies tratadas. Para que el producto cumpla con todos esos requisitos y sea útil para la limpieza en dichas aplicaciones, tiene que compartir al menos cuatro características principales:

- Alta retención sobre las superficies tratadas: cuanto mayor sea el tiempo de contacto del producto de limpieza con la superficie tratada, mejor será la eficacia de limpieza.
- Formulación viable: la estabilidad de los productos formulados a alta o baja concentración es una ventaja.
- Rendimiento robusto independientemente del contenido en electrolito del agua (salinidad / dureza) y variaciones de la temperatura.
- Idoneidad para entrar en contacto con dispositivos de tratamiento alimentarios.

Se considera que el primer punto, concretamente la alta retención sobre las superficies tratadas, es un punto clave que tiene el mayor impacto sobre la eficacia del producto de limpieza.

Una de las soluciones propuestas en la técnica para abordar el requisito de alto tiempo de retención es la formulación de productos altamente viscosos que pueden adherirse a lo largo de un periodo más largo sobre la superficie tratada. Con el fin de lograr la viabilidad de formulación anteriormente mencionada, es una ventaja si estas formulaciones muestran propiedades reológicas especiales, concretamente productos concentrados que tienen una viscosidad relativamente baja que se espesan tras la dilución hasta concentraciones de trabajo, es decir tras la dilución hasta las condiciones de aplicación, formando habitualmente una espuma de tipo gel a dichas concentraciones de trabajo. El carácter no viscoso de los concentrados es una ventaja en lo que se refiere a la manipulación, bombeo, etc. Con respecto a esto, la solicitud de patente europea EP0314232 A2 da a conocer composiciones basadas en cuatro componentes principales a), b) c) y d), definidos de la siguiente manera:

- a) un material tensioactivo primario que comprende uno o más agentes seleccionados de compuestos tensioactivos de amina, óxido de amina, betaína y amonio cuaternario;
- b) un material cotensioactivo que es un hidrótopo para el material tensioactivo primario: el componente cotensioactivo es preferiblemente un compuesto tensioactivo aniónico, se prefieren especialmente los seleccionados de: (i) sales de metal alcalino de alquil o arilalquil-sulfatos o sulfonatos polialcoxilados, en las que el resto alquilo tiene desde 12 hasta 16 átomos de carbono; y (ii) sales de metal alcalino o metal alcalinotérreo de benceno o naftaleno-sulfatos o sulfonatos que están mono o polialcoxilados en el resto arilo de los mismos, con uno o una pluralidad de grupos alquilo C1-4 independientemente seleccionados. De los compuestos cotensioactivos polialcoxilados (i), los que contienen desde 3 hasta 7 grupos óxido de etileno son normalmente los más adecuados;
- c) uno o más compuestos no tensioactivos solubles en agua o miscibles en agua, que son ionizables en agua;
- d) agua.

La invención dada a conocer también incorpora un método de pulverización de una superficie objetivo con una composición de este tipo tras la dilución, por ejemplo en forma de una espuma. Además, la materia activa de la fórmula diluida dada a conocer en ese documento es bastante alta, lo cual es una característica indeseable desde el punto de vista económico y medioambiental.

La solicitud de patente europea EP0550590 da a conocer un concentrado acuoso adecuado para su dilución con agua para formar una disolución de limpieza viscosa, que comprende:

(a) un óxido de amina;

5 (b) un tensioactivo aniónico de alquilo seleccionado del grupo que consiste en sales de amonio y de metal alcalino de los alquil-sulfatos, olefina-sulfonatos, alquil éter sulfatos, alquilaril-sulfonatos, alquilaril éter sulfatos, alquilaril éter sulfonatos y mezclas de los mismos, en el que dichos grupos alquilo son como mínimo C12 cuando no hay grupos arilo presentes, y en el que dichos grupos alquilarilo son como mínimo C16, y en el que dichos grupos éter comprenden un grupo polioxialquileo que contiene desde 2 hasta 4 residuos óxido de alquileo de C2 a C4;

10 (c) un polímero tensioactivo modificado de manera hidrófoba;

(d) un diluyente seleccionado del grupo que consiste en alcanoles inferiores, éteres de alcanoles inferiores, y tensioactivos no iónicos preparados mediante oxialquilación de un alquilfenol o alcohol graso con desde 4 hasta 10 restos óxido de alquileo C2-C3.

15 En la misma línea, el documento US5906973 da a conocer un procedimiento para limpiar superficies duras verticales o inclinadas, dicho procedimiento comprende una etapa de aplicar una disolución de limpieza a dichas superficies duras que consiste en una disolución en agua de desde el 2 hasta el 10% en peso de una formulación de limpieza concentrada que comprende: (a) del 0,5 al 10% en peso de uno o más óxidos de aminas terciarias (b) del 0,5 al 10% en peso de uno o más alquil-poliglicósidos y (c) del 1 al 15% en peso de uno o más disolventes orgánicos solubles
20 en agua seleccionados del grupo de alcoholes monohidroxilados o polihidroxilados, éteres de glicol y alcanolaminas; y el resto de agua o una disolución acuosa de otras sustancias auxiliares y sustancias activas, teniendo dicha disolución de limpieza una viscosidad superior a la de dicha formulación de limpieza concentrada, de modo que la disolución de limpieza, tras haberse aplicado a la superficie dura vertical o inclinada que va a limpiarse, permanece
25 en contacto con dicha superficie dura vertical o inclinada a lo largo de un periodo más largo.

Además, el documento WO 94/05769 da a conocer composiciones de detergente lavavajillas líquidas o en gel que contienen altas cantidades de tensioactivo de alquil-etoxi-carboxilato, iones de Ca o Mg, y tensioactivo de alquil-polietoxipolicarboxilato.

30 El documento US 5 415 814 se refiere a composiciones de detergente lavavajillas líquidas o en gel, concentradas, que contienen tensioactivos e iones de Ca. En los ejemplos se dan a conocer composiciones que comprenden altas cantidades de alquil éter carboxilatos.

35 El documento WO 95/20027 da a conocer composiciones de detergente lavavajillas líquidas o en gel, de alta jabonadura, de acción ligera, que contienen óxido de amina de cadena larga. Estas composiciones pueden contener alquil-sulfatos C8-22, alquil éter sulfatos C8-22 o alquil-etoxi-carboxilatos C12-16, pero no alquil éter carboxilatos.

40 El documento US 5 269 974 da a conocer composiciones de detergente lavavajillas líquidas o en gel que contienen ácido alquil-anfocarboxílico e iones de Mg o Ca. En tal composición no están contenidos alquil éter carboxilatos.

El documento WO 98/28392 da a conocer composiciones de detergente lavavajillas que contienen alcanolamina. En las composiciones dadas a conocer no están contenidos alquil éter carboxilatos.

45 El documento DE 199 07 376 se refiere a una composición de detergente líquida para el cuerpo humano, composición que puede comprender un alquil éter carboxilato (ejemplo 5).

Decididamente, varios autores parecen haber tenido éxito al abordar el problema de obtener una composición de limpieza que se espese tras la dilución adecuada para limpiar superficies duras no horizontales. Sin embargo, uno de los inconvenientes de este enfoque es que, aunque se logran altos tiempos de retención sobre superficies no horizontales, con frecuencia el comportamiento de aclarado no es satisfactorio debido a: i) la alta viscosidad del producto y ii) la cantidad relativamente alta de sustancias activas necesaria por área de superficie tratada. Por tanto, un enfoque diferente para lograr la alta retención del producto de limpieza sobre la superficie tratada sería aplicar dichas composiciones de limpieza en forma de una espuma de baja densidad que proporciona alta cobertura de superficie con una cantidad relativamente baja del producto. En este enfoque, resulta relevante considerar tanto el comportamiento de la composición como material para la generación de la espuma y las características así como el comportamiento de la espuma una vez aplicada a la superficie tratada.

La primera consideración se refiere por tanto a la etapa de generación de espuma que obviamente está relacionada con el dispositivo usado para generar la espuma. Aunque hay varias opciones para que este dispositivo funcione, en cualquier caso es necesario mezclar aire con la composición de limpieza líquida en las proporciones apropiadas. Con respecto a esto, un punto claro es que la composición adecuada para la generación de espuma no deberá ser demasiado viscosa ya que esto puede conducir a la obstrucción de los canales de bombeo y hará que la generación de espuma sea difícil. Por otro lado, si la composición altamente viscosa muestra un comportamiento tixotrópico puede conducir a la suposición de que puede evitarse el problema de obstrucción. Un comportamiento tixotrópico significa que la viscosidad se reduce bajo la fuerza mecánica, como la aplicada por los dispositivos de bombeo. Sin

embargo, se sabe que cuando se aplica una composición líquida tixotrópica en forma de espuma, la viscosidad normalmente disminuye a un ritmo rápido lo cual hace que el diámetro de poro de la espuma generada sea demasiado grande. Esto, a su vez, favorece la licuefacción de la espuma, lo cual provoca que el tiempo de retención no sea satisfactorio y la estabilidad de la espuma sea baja. De hecho, la estabilidad de la espuma es un factor clave para composiciones aplicadas en forma de espuma. Este punto conduce a la segunda consideración mencionada anteriormente.

Este segundo aspecto se refiere al comportamiento de la espuma, una vez generada, sobre la superficie tratada. El mecanismo de la ruptura de la espuma, que provoca inestabilidad de la espuma, se ha estudiado en profundidad. El enfoque más general es la consideración de una película de espuma aislada y el estudio del mecanismo de ruptura de tal película. Dicho mecanismo implica las interacciones de las láminas de espuma y los canales de líquido que limitan las láminas de espuma. El líquido drenado hacia dichos canales de líquido junto con la interacción de la espuma con el entorno desempeñan un papel principal. En la primera fase, cuando se genera la espuma, normalmente se produce poca ruptura. Posteriormente, la película de espuma experimenta un adelgazamiento gradual lo cual conduce a la ruptura final cuando, localmente, el grosor de película disminuye hasta unos pocos nanómetros. La presencia de tensioactivos en las películas de espuma ayuda a deslocalizar el adelgazamiento aunque todavía se produce un adelgazamiento general. La presencia de los tensioactivos proporciona una determinada estabilidad a la película lo cual conduce a una estabilidad de la espuma mejorada.

En el estado de la técnica hay varios intentos dirigidos a proporcionar composiciones de limpieza adecuadas para generar espuma de manera eficaz independientemente de la inclinación de la superficie tratada resolviendo el problema de estabilidad de la espuma.

La patente europea EP0928829 aborda el problema de estabilidad de la espuma proporcionando una composición alcalina con un perfil de viscosidad reopéxico que comprende un compuesto de amonio cuaternario, un alquilglucósido, una sustancia alcalina y un disolvente, concretamente un alcohol o un éter de glicol. Los autores reivindican que esta composición permite obtener una espuma delgada, finamente porosa con una alta estabilidad.

El documento US6828294B2 indica los problemas de composiciones altamente viscosas que están usándose como portador para aditivos desinfectantes tales como ácido peracético. Los autores dan a conocer dos tipos de composiciones que se reivindica que proporcionan espumas estables con altos tiempos de retención y que son particularmente adecuadas para aplicarse en condiciones de pH relativamente ácidas. Las composiciones comprenden (a) agua; (b) de aproximadamente 1 ppm a aproximadamente 3000 ppm de un agente antimicrobiano; y (c1) o (c2);

siendo (c1) un adyuvante de retención que comprende de aproximadamente el 0,01% en peso a aproximadamente el 3,0% en peso de una mezcla de un tensioactivo no iónico y un tensioactivo aniónico; en las que: el tensioactivo no iónico tiene un grupo no iónico polar unido a un primer grupo alquilo que tiene de 8 a 20 átomos de carbono; el tensioactivo aniónico tiene un grupo aniónico unido a un segundo grupo alquilo que tiene de 8 a 20 átomos de carbono; y la razón del tensioactivo no iónico con respecto al tensioactivo aniónico es de aproximadamente 0,1:1 a aproximadamente 0,5:1;

siendo c2) un adyuvante de retención que comprende (i) de aproximadamente el 0,025% en peso a aproximadamente el 1,0% en peso de un agente espesante biopolimérico y (ii) aproximadamente del 0,01 al 3,0% en peso de al menos un tensioactivo.

Para concluir, a los inventores de la presente invención dada a conocer a continuación en el presente documento les queda claro que todavía existe una necesidad de:

- proporcionar una espuma adecuada para limpiar superficies duras no horizontales, caracterizándose dicha espuma por:

a) altos tiempos de retención sobre superficies no verticales

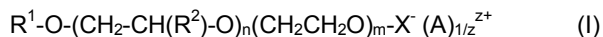
b) Alta calidad (excelente perfil económico y ecológico): densidad adecuada de modo que sólo se necesite una baja cantidad del producto para generar la espuma requerida para cubrir un área dada de la superficie dura tratada.

c) Rendimiento robusto independientemente del contenido en electrolito del agua (salinidad o dureza del agua) y variaciones de la temperatura.

Sumario de la invención

Según un primer aspecto la presente invención proporciona una composición de limpieza adecuada para superficies horizontales y no horizontales que comprende:

(a) uno o más compuestos de fórmula (I)



en la que X⁻ es un grupo CH₂COO⁻, R¹ es una cadena de alquilo o alqueno, lineal o ramificada, saturada o insaturada, que tiene desde 4 hasta 30 átomos de carbono, R² es una cadena de alquilo C1-C3 lineal o ramificada, A es un contracatión adecuado, n y m son 0 o un número entero de entre 1 y 30, la suma de m+n es desde 1 hasta 30, preferiblemente desde 1 hasta 15, y z es 1, 2 ó 3,

(b) uno o más tensioactivos anfóteros

(c) un tensioactivo no iónico

(d) agua hasta el 100% en peso con respecto a la cantidad total de la composición;

en la que la razón molar entre la suma de los componentes (a) y (b) y el componente (c), es decir ((a) + (b))/c, es desde 3 hasta 16,5, preferiblemente desde 3,7 hasta 15,9, y

el porcentaje molar de los componentes (a) y (c), calculado tomando como un todo la suma de (a) + (b) + (c) es: (a) es de desde el 15 hasta el 60% en moles y (c) es de desde el 7 hasta el 16% en moles.

La composición de limpieza de la presente invención puede proporcionarse como una composición de limpieza concentrada con un contenido en materia activa correspondiente a la suma de la materia activa de componentes (a), (b) y (c) de desde el 15,0 hasta el 90,0% en peso con respecto a la cantidad total de la composición; como una composición de limpieza diluida que tiene un contenido en materia activa correspondiente a la suma de la materia activa de componentes (a), (b) y (c) de desde el 1,5 hasta menos del 15,0% en peso con respecto a la cantidad total de la composición y que comprende opcionalmente un aditivo alcalino; o como una composición de limpieza altamente diluida, que tiene un contenido en materia activa correspondiente a la suma de la materia activa de componentes (a), (b) y (c) de desde el 0,01 hasta menos del 1,5% en peso materia activa, preferiblemente desde el 0,1 hasta el 0,6% en peso, con respecto a la cantidad total de la composición, y que comprende opcionalmente un aditivo alcalino, que es adecuada para generar una espuma limpiadora sin dilución adicional.

Según un aspecto adicional, la presente invención proporciona un método para preparar una composición limpiadora concentrada, diluida o altamente diluida según la invención tal como se definió anteriormente en el presente documento.

Según un aspecto adicional, la presente invención proporciona un método de limpieza y opcionalmente desinfección de una superficie horizontal y/o no horizontal que comprende poner en contacto dicha superficie con una espuma de alta retención generada usando una composición de limpieza diluida o altamente diluida, preferiblemente altamente diluida, tal como se definió anteriormente en el presente documento.

Los inventores de la presente invención han encontrado que las composiciones limpiadoras basadas en los componentes particulares a las razones particulares según la invención pueden proporcionar propiedades de espuma espectaculares al tiempo que son compatibles con los demás requisitos para la limpieza industrial y empresarial tal como se detallaron anteriormente, proporcionando ventajas sustanciales en comparación con las composiciones conocidas en la técnica. En particular, las composiciones reivindicadas

- tienen una baja viscosidad tanto a altas como a bajas concentraciones, lo que facilita la manipulación y evita posibles problemas de obstrucción de sistemas y dispositivos de aplicación;

- son estables a altas concentraciones de modo que tienen los beneficios de formulaciones que pueden diluirse en cuanto a la reducción de costes de transporte y de la presencia de conservantes en la formulación;

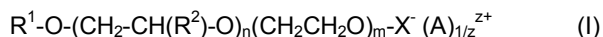
- son compatibles con pH alcalinos en las condiciones de aplicaciones, una característica que hace que no sea necesario añadir altas cargas de compuestos de limpieza y desinfección además de la base de tensioactivo de la composición;

- son compatibles con agentes desinfectantes cuando se necesitan.

Descripción detallada de la invención

La presente invención proporciona una composición de limpieza adecuada para superficies horizontales y no horizontales que comprende:

(a) uno o más compuestos de fórmula (I)



en la que X^- es un grupo CH_2COO^- , R^1 es una cadena de alquilo o alqueno, lineal o ramificada, que tiene desde 4 hasta 30 átomos de carbono, R^2 es una cadena de alquilo C1-C3 lineal o ramificada, A es un contracción adecuado, n y m son 0 o un número entero de entre 1 y 30, y en la que la suma de m+n es desde 0 hasta 30, preferiblemente desde 1 hasta 15, y z es 1, 2 ó 3,

(b) uno o más tensioactivos anfóteros

(c) un tensioactivo no iónico

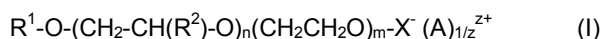
(d) agua hasta el 100% en peso con respecto a la cantidad total de la composición;

en la que la razón molar entre la suma de los componentes (a) y (b) y el componente (c), es decir $((a)+(b))/c$, es desde 3 hasta 16,5, preferiblemente desde 3,7 hasta 15,9, y

en la que el porcentaje molar de los componentes (a) y (c), calculado tomando como un todo la suma de (a)+(b)+(c) es: (a) es de desde el 15 hasta el 60% en moles y (c) es de desde el 7 hasta el 16% en moles.

El componente (a)

La composición según la invención comprende un componente (a). El componente (a) comprende uno o más compuestos de fórmula (I):



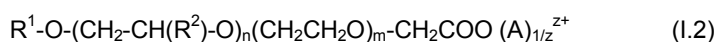
en la que X^- es un grupo CH_2COO^- , R^1 es una cadena de alquilo o alqueno lineal o ramificada, saturada o insaturada, que tiene desde 4 hasta 30 átomos de carbono, R^2 es una cadena de alquilo C1-C3 lineal o ramificada, A es un contracción adecuado, n y m son 0 o un número entero de entre 1 y 30, y en la que la suma de m+n es desde 0 hasta 30, preferiblemente desde 1 hasta 15, z es 1, 2 ó 3.

El componente (a) consiste preferiblemente en uno, dos o más compuestos de fórmula (I).

Los compuestos de fórmula I son alquil éter carboxilatos, que pueden usarse solos o en combinación como componente (a).

Alquil éter carboxilatos

El grupo X^- en la fórmula (I) es un grupo CH_2-COO^- , de modo que el compuesto de fórmula (I) de fórmula I.2 es un alquil éter carboxilato tal como se define a continuación en el presente documento:



en la que R^1 es una cadena de alquilo o alqueno lineal o ramificada que tiene desde 4 hasta 30 átomos de carbono, preferiblemente entre 8 y 18 átomos de carbono, más preferiblemente entre 12 y 14 átomos de carbono; R^2 es una cadena de alquilo C1-C3 lineal o ramificada, A es un contracción adecuado, n y m son 0 o un número entero de entre 1 y 30, y en la que la suma de m+n es desde 0 hasta 30, preferiblemente desde 1 hasta 15, y z es 1, 2 ó 3.

Los compuestos de fórmula (I.2) se obtienen habitualmente mediante un procedimiento que comprende la alcoxilación de un alcohol y la posterior carboximetilación, tal como se describe por Meijer y Smid en Polyether Carboxylates; Anionic Surfactants; Surfactant Science Series, vol. 56 (págs. 313-361), editado por Helmut W. Stache, ISBN: 0-8247-9394-3.

La alcoxilación de alcoholes puede llevarse a cabo en condiciones convencionales conocidas por los expertos en la técnica. Por ejemplo, el grupo polioxietileno se obtiene mediante la adición de óxido de etileno a alcoholes grasos, principalmente con un catalizador alcalino tal como NaOH, KOH o NaOCH_3 , dando una amplia distribución de poli(óxido de oxietileno) (amplio grado de etoxilación). Para aplicaciones especiales la etoxilación puede catalizarse mediante ácidos de Lewis o usando Na metálico o NaH para lograr una distribución en intervalo estrecho (estrecho grado de etoxilación). Sin embargo, también puede partirse de alcoholes etoxilados comercialmente disponibles.

En la segunda etapa, se hacen reaccionar los alcoholes etoxilados con una base fuerte, tal como hidróxido de sodio o potasio, en presencia de un agente reductor, por ejemplo borohidruro de sodio, para obtener el alcoxilato correspondiente, que se carboximetila con monocloroacetato de sodio (SMCA).

Los éter carboxilatos de fórmula (I.2) se derivan de alcoholes C4-C30, preferiblemente alcoholes C4-C22, más preferiblemente de alcoholes C6-C18, incluso más preferiblemente de alcoholes C8-C16, lo más preferiblemente de C12-C14. Se prefiere que los alcoholes C4-C30 correspondan a n-butanol, n-hexanol, n-octanol, 2-etilbutanol, 2-

metilpentanol, 2-etilhexanol, 2-metilheptanol, n-decanol, 2-metil-4-nonanol, 3,7-dimetil-3-octanol, 3,7-dimetil-1-octanol, 3,6-dimetil-3-octanol, alcohol laurílico (1-dodecanol), alcohol miristílico (1-tetradecanol), alcohol cetílico (1-hexadecanol), alcohol palmitoleílico (cis-9-hexadecan-1-ol), alcohol estearílico (1-octadecanol), alcohol isoestearílico (16-metilheptadecan-1-ol), alcohol elaidílico (9E-octadecen-1-ol), alcohol oleílico (cis-9-octadecen-1-ol), alcohol linoleílico (9Z, 12Z-octadecadien-1-ol), alcohol elaidolinoleílico (9E,12E-octadecadien-1-ol), alcohol linolenílico (9Z,12Z,15Z-octadecatrien-1-ol), alcohol elaidolinolenílico (9E,12E,15-E-octadecatrien-1-ol), alcohol ricinoleílico (12-hidroxi-9-octadecen-1-ol), alcohol araquidílico (1-icosanol), alcohol behenílico (1-docosanol), alcohol erucílico (cis-13-docosen-1-ol) o mezclas de los mismos.

5 Se prefiere que los éter carboxilatos de fórmula (I) se preparen a partir de alcoholes que comprenden alcohol laurílico, alcohol miristílico (1-tetradecanol) o mezclas de los mismos.

15 Los éter carboxilatos de fórmula (I) se derivan preferiblemente de alcoholes que pueden obtenerse a partir de grasas y aceites naturales. Las grasas y aceites preferidos incluyen aceite de palma, aceite de coco, aceite de girasol, aceite de colza, aceite de ricino, aceite de oliva, aceite de soja, grasa animal tal como sebo, aceite de pescado, aceites endurecidos y aceites semiendurecidos de los mismos, y mezclas de los mismos. Como resultado de su origen natural, los alcoholes que se alcoxilan y posteriormente carboximetilan pueden contener una gran variedad de grupos alquilo o alqueno, siendo dichos grupos lineales o ramificados, saturados o insaturados. Los éter carboxilatos de fórmula (I.2) se obtienen preferiblemente a partir de alcoholes grasos C8-C18 derivados de aceite de coco, aceite de palma y aceite de oliva. Se prefiere particularmente que los alcoholes grasos C8-C18 que se alcoxilan y posteriormente carboximetilan se deriven de aceites vegetales.

20 Además, también se prefiere que más de uno de los compuestos de fórmula (I.2) estén presentes en la composición según la invención, siendo la proporción de los que tienen R¹ de C12 o C14 superior al 60% en peso, más preferiblemente superior al 80% en peso, incluso más preferiblemente superior al 85% en peso.

25 Según la invención, se prefiere que en los éter carboxilatos de fórmula (I.2), m tenga un valor en el intervalo de 0 a 15, preferiblemente en el intervalo de 0 a 12, más preferiblemente de 0 a 3.

30 Según la invención, se prefiere que en los éter carboxilatos de fórmula (I.2), n tenga un valor en el intervalo de 1 a 30, preferiblemente en el intervalo de 1 a 15, más preferiblemente en el intervalo de 1 a 12, incluso más preferiblemente en el intervalo de 1 a 7, más preferiblemente de 1 a 5, lo más preferiblemente inferior a 4. En el contexto de la presente invención, los ácidos carboxílicos de éter pueden estar tanto etoxilados como propoxilados. El orden o la secuencia de los grupos no es crítico para la invención. Por consiguiente, ambos compuestos correspondientes a la fórmula (I), que contienen grupos óxido de etileno y/o grupos óxido de propileno, son adecuados para la composición según la invención. Para los compuestos de fórmula (I) que tienen tanto grupos óxido de etileno como grupos óxido de propileno, esos grupos pueden organizarse en bloques separados o distribuirse al azar.

40 En una realización especialmente preferida de la invención el compuesto a) de la composición según la invención consiste en uno o más éter carboxilatos de fórmula (I.2), en la que n tiene un valor en el intervalo de 1 a 30, preferiblemente en el intervalo de 1 a 15, más preferiblemente en el intervalo de 1 a 12, incluso más preferiblemente en el intervalo de 1 a 7, más preferiblemente de 1 a 5, lo más preferiblemente inferior a 4.

45 Ejemplos de éter carboxilatos de fórmula (I) comercialmente disponibles son AKYPO[®] LF 1 (ácido carboxílico de éter caprílico con un grado de etoxilación promedio de 5), AKYPO[®] LF 2 (ácido carboxílico de éter caprílico con un grado de etoxilación promedio de 8), AKYPO[®] LF 4 (una mezcla de ácidos carboxílicos de éter caprílico y caproico con un grado de etoxilación promedio de 8 y 3 respectivamente), y AKYPO[®] LF 6 (una mezcla de ácidos carboxílicos de éter caprílico y butírico con un grado de etoxilación promedio de 8 y 1 respectivamente), AKYPO[®] RLM 25 (ácido carboxílico de éter láurico con un grado de etoxilación de 3), AKYPO[®] RLM 45 (ácido carboxílico de éter láurico con un grado de etoxilación de 4,5), AKYPO[®] RLM 100 (ácido carboxílico de éter láurico con un grado de etoxilación de 10), AKYPO[®] RO 10 VG (ácido carboxílico de éter oleico con un grado de etoxilación promedio de 1), AKYPO[®] RO 20 VG (ácido carboxílico de éter oleico con un grado de etoxilación promedio de 2), AKYPO[®] RO 50 VG (ácido carboxílico de éter oleico con un grado de etoxilación promedio de 5) y AKYPO[®] RO 90 VG (ácido carboxílico de éter oleico con un grado de etoxilación promedio de 9), todos comercializados por Kao Chemicals Europe.

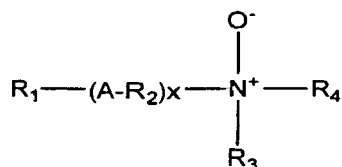
55 El componente (b)

60 La composición según la invención comprende un componente b) que comprende uno o más tensioactivos anfóteros. Los tensioactivos anfóteros incluyen anfóteros y betaínas.

65 En una realización preferida el componente b) de la composición según la invención comprende una o más betaínas. Ejemplos específicos de betaínas son alquil-betaínas, alquil-sulfobetainas (sultaínas), amidoalquil-betaínas, alquil-glicinatos, alquil-carboxiglicinatos, alquil-anfoacetatos, alquil-anfopropionatos, alquilanfoglucosaminatos, alquil-amidopropil-betaínas e hidroxisultaínas. Betaínas particularmente preferidas son alquil-amidopropil-betaínas, alquilo-amidopropil-hidroxisultaínas, alquil-hidroxisultaínas y alquil-anfoacetatos. En una realización preferida las betaínas son alquil-

hidroxisultainas. Ejemplos de tensioactivos anfóteros útiles comercialmente disponibles según la invención son BETADET[®] HR, BETADET[®] HR-50K, BETADET[®] S-20, BETADET[®] SHR y BETADET[®] THC-2, todos comercializados por Kao Chemicals Europe.

- 5 En una realización preferida de la invención el componente b) de la composición según la invención comprende uno o más anfóteros. Ejemplos específicos de anfóteros son óxidos de aminas. Óxidos de aminas adecuados según la presente invención son óxidos de aminas con una cadena hidrocarbonada que contiene entre 8 y 18 átomos de carbono. Los óxidos de aminas de fórmula (II) son de manera especialmente preferida



10

Fórmula (II)

en la que R¹

- 15 representa un grupo alquilo o alquenilo lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene entre 8 y 18 átomos de carbono;

R² representa un grupo alquileno que contiene entre 1 y 6 átomos de carbono;

- 20 A representa un grupo seleccionado de -COO⁻, CONH⁻, -OC(O)⁻ y -NHCO⁻;

x representa 0 ó 1; y

- 25 R³ y R⁴ representan independientemente uno de otro un grupo alquilo o hidroxialquilo que contiene entre 1 y 3 átomos de carbono.

El componente (b) consiste preferiblemente en uno, dos o más compuestos de fórmula (II).

- 30 Según la invención, en los óxidos de aminas de la fórmula general (II), R¹ es preferiblemente un grupo alquilo o alquenilo lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene entre 10 y 16 átomos de carbono, preferiblemente un grupo alquilo o alquenilo que contiene entre 10 y 14 átomos de carbono, más preferiblemente un grupo láurico (12 átomos de carbono) y/o un grupo mirístico (14 átomos de carbono).

- 35 En una realización preferida, en los óxidos de aminas de fórmula general (II): A es un grupo -COO⁻ o -CONH⁻, más preferiblemente -CONH⁻; R² también es preferiblemente un grupo metileno (-CH₂-) o etileno (-CH₂-CH₂-). R³ y R⁴ también son preferiblemente cada uno un grupo metilo.

- 40 En una realización especialmente preferida de la invención el componente b) de la composición según la invención comprende al menos dos compuestos de fórmula (II) siendo la proporción de los que tienen R¹ de C12 o C14 superior al 60% en peso.

- 45 En una realización muy especialmente preferida de la invención el componente b) de la composición según la invención comprende al menos dos compuestos de fórmula (II) siendo la proporción de los que tienen R¹ de C12 o C14 superior al 60% en peso en la que x es 0.

- En otra realización muy especialmente preferida de la invención el componente b) de la composición según la invención consiste en al menos dos compuestos de fórmula (II) siendo la proporción de los que tienen R¹ de C12 o C14 superior al 60% en peso en la que x es 0.

- 50 Ejemplos de óxidos de aminas de fórmula (II) comercialmente disponibles son aquellos con la referencia comercial OXIDET[®] DM-20 (nombre INCI óxido de lauramina), OXIDET[®] DMCLD (nombre INCI óxido de cocamina) OXIDET[®] DM-246 (nombre INCI óxido de cocamina), OXIDET[®] DM-4 (nombre INCI óxido de miristamina), OXIDET[®] L-75 (nombre INCI óxido de cocamidopropilamina), todos ellos comercializados por KAO Chemicals Europe.

- 55 El componente (c)

La composición según la invención comprende componente c) que comprende uno o más tensioactivos no iónicos. La definición general y las propiedades generales de tensioactivos no iónicos las conoce bien el experto en la técnica.

60

Los ejemplos de tensioactivos no iónicos según la invención incluyen alcanolamidas, alcanolamidas alcoxiladas, trimetilol-propano alcoxilado, 1,2,3-trihidroxi-hexano alcoxilado, pentaeritritol alcoxilado, sorbitol alcoxilado, éster parcial de ácido graso de glicerol alcoxilado, éster de ácido graso de trimetilol-propano alcoxilado, éster de ácido graso de 1,2,3-trihidroxi-hexano alcoxilado, éster de ácido graso de pentaeritritol alcoxilado, éster de ácido graso de sorbitol alcoxilado, alcohol graso, éteres de poliglicol de alcohol graso, alquilfenol, éteres de poliglicol de alquilfenol, ésteres de poliglicol de ácido graso, éteres poliglicol de amida de ácido graso, éteres de poliglicol de amina grasa, éteres mixtos y formaldehídos mixtos, opcionalmente derivados de ácido glucurónico o alqu(en)il-oligoglicósidos parcialmente oxidados, N-alquilglucamidas de ácido graso, derivados de glucamina etoxilados, hidrolisados de proteínas (particularmente productos vegetales a base de trigo), éster de polioli de ácidos grasos, ésteres de azúcar, alquilo-poliglucósidos, ésteres de sorbitano y polisorbatos, cocamida MEA, cocamida DEA, PEG-4 amida de colza, trideceth-2 carboxamida MEA, PEG-5 cocamida, PEG-6 cocamida y PEG-14 cocamida. Ejemplos de tensioactivos no iónicos útiles comercialmente disponibles según la invención son compuestos de tipo AMIDET[®] N, AMIDET[®] A15, AMIDET[®] A17, AMIDET[®] A26, AMIDET[®] A-111-P, AMIDET[®] B-112, LEVENOL[®] H&B, LEVENOL[®] C-241, LEVENOL[®] C-301 y LEVENOL[®] C-201, FEVENOL F200, EMANON XLF, MYDOL[®]-10, KALCOL, KAOPAN, RHEODOL y LEVENOL.

En una realización preferida el componente c) de la composición según invención comprende uno o más tensioactivos no iónicos de fórmula (III):

20
$$R-(O-CHX-CH_2)_n-Z \quad \text{Fórmula (III)}$$

en la que R es una cadena de alquilo lineal o ramificada, saturada o insaturada, que tiene desde 1 hasta 30 átomos de carbono, preferiblemente desde 4 hasta 22 átomos de carbono, que comprende opcionalmente grupos funcionales que comprenden heteroátomos; X es H o un grupo alquilo C1-C3 lineal o ramificado, n es 0 o tiene un valor promedio que es un número real superior a 0 e inferior a 30, preferiblemente inferior a 18, z es un grupo polar que contiene uno o más heteroátomos.

En una realización más preferida el compuesto c) de la composición según la invención comprende uno o más compuestos de fórmula (III) tal como se definió anteriormente en el presente documento en la que R es una cadena de alquilo hidrocarbonada lineal o ramificada, saturada o insaturada, que tiene desde 1 hasta 30 átomos de carbono, preferiblemente desde 4 hasta 22 átomos de carbono, más preferiblemente desde 8 hasta 18, lo más preferiblemente desde 8 hasta 16, X es H o un grupo alquilo C1-C3 lineal o ramificado, n es 0 o tiene un valor promedio que es un número real superior a 0 e inferior a 30, preferiblemente inferior a 18, z es un grupo polar que contiene uno o más heteroátomos, preferiblemente z es OH.

En la realización más preferida el compuesto c) de la composición según la invención consiste en uno o más compuestos de fórmula (III) tal como se definió anteriormente en el presente documento en la que R es una cadena de alquilo hidrocarbonada lineal o ramificada, que tiene desde 1 hasta 30 átomos de carbono, preferiblemente desde 4 hasta 22 átomos de carbono, más preferiblemente desde 8 hasta 18, lo más preferiblemente desde 8 hasta 16, X es H o un grupo alquilo C1-C3 lineal o ramificado, n es 0 o tiene un valor promedio que es un número real superior a 0 e inferior a 30, preferiblemente inferior a 18, z es un grupo polar que contiene uno o más heteroátomos, preferiblemente OH.

Los ejemplos de compuestos comercialmente disponibles adecuados como componente c) en la composición según la invención incluyen FINDET 10/15 (alquil (C8-12) éteres de polioxietileno (3)), FINDET 10/18 (alquil (C8-12) éteres de polioxietileno (6)), FINDET 1214N/14 (alquil (C12-14) éteres de polioxietileno (2)), FINDET 1214N/15 (alquil (C12-14) éteres de polioxietileno (3)), FINDET 1214N/16 (alquil (C12-14) éteres de polioxietileno (2)), FINDET 1214N/19 (alquil (C12-14) éteres de polioxietileno (7)), FINDET 1214N/21 (alquil (C12-14) éteres de polioxietileno (9)), FINDET 1214N/23 (alquil (C12-14) éteres de polioxietileno (11)), FINDET 13/17 (polioxietileno (5)-alcohol isotridecílico), FINDET 13/18,5 (polioxietileno (6,5)-alcohol isotridecílico), FINDET 13/21 (polioxietileno (9)-alcohol isotridecílico), FINDET 16/36 (alquil (C16) éteres de polioxietileno (24)), FINDET 1618A/18 (alquil (C16-18) éteres de polioxietileno (6)), FINDET 1618A/20 (alquil (C16-18) éteres de polioxietileno (8)), FINDET 1618A/23 (alquil (C16-18) éteres de polioxietileno (11)), FINDET 1618A/35-P (alquil (C16-18) éteres de polioxietileno (23)), FINDET 1618A/52 (alquil (C16-18) éteres de polioxietileno (40)), FINDET 1618A/72-P (alquil (C16-18) éteres de polioxietileno (60)), FINDET 18/27 (alquil (C18) éteres de polioxietileno (15)), FINDET 1816/14 (alquil (C16-18 e insaturado en C18) éteres de polioxietileno (1,9)), FINDET 1816/18 (alquil (C16-18 e insaturado en C18) éteres de polioxietileno (6)), FINDET 1816/3220 (alquil (C16-18 e insaturado en C18) éteres de polioxietileno (20)), FINDET 1816/32-E (alquil (C16-18 e insaturado en C18) éteres de polioxietileno (20)), FINDET AR/30 (polioxietileno (18)-aceite de ricino), FINDET AR-45 (polioxietileno (33)-aceite de ricino), FINDET AR-52 (polioxietileno (40)-aceite de ricino hidrogenado), FINDET ARH-52 (polioxietileno (40)-aceite de ricino), FINDET K-060 (polioxietileno-monoetanolamida de coco), FINDET LI/1990 (polioxietileno (7)-alcohol graso ramificado), FINDET LN/8750 (polioxietileno (75)-lanolina), FINDET LR4/2585 (polioxietileno (13)-alcohol ramificado graso), FINDET OR/16 (polioxietileno (4 EO)-ácido graso insaturado), FINDET OR/22 (polioxietileno (10)-ácido graso insaturado), FINDET OR/25 (polioxietileno (13)-ácido graso insaturado), FINDET ORD/17,4 (polioxietileno (5,4)-ácido graso insaturado.), FINDET ORD/32 (polioxietileno (20)-ácido graso insaturado), FINDET PG68/52-P (alquil (C16-18) éteres de polioxietileno (40)), FINDET SE-2411 (polioxietileno y polioxipropileno-alcohol decílico), KALCOL 0880 (alcohol cetílico), KALCOL 0898 (alcohol octílico),

5 KALCOL 1098 (alcohol decílico), KALCOL 200GD (octilo-dodecanol), KALCOL 2098 (alcohol laurílico), KALCOL 220-80 (alcohol behenílico), KALCOL 2450 (alcohol C10-18), KALCOL 2455 (alcohol C10-18), KALCOL 2463 (alcohol C10-18), KALCOL 2470 (alcohol C12-16), KALCOL 2473 (alcohol C12-16), KALCOL 2474 (alcohol C12-14), KALCOL 2475 (alcohol C12-14), KALCOL 4098 (alcohol miristílico), KALCOL 4250 (alcohol C12-16), KALCOL 6098 (alcohol cetílico), KALCOL 6850 (alcohol C14-18), KALCOL 6850 P (alcohol C14-18), KALCOL 6870 (alcohol C14-18), KALCOL 6870 P (alcohol C14-18), KALCOL 8098 (alcohol estearílico), KALCOL 8665 (alcohol C16-18), KALCOL 8688, FARMIN CS (amina de coco), FARMIN 08D (octil-amina), FARMIN 20D (lauril-amina), FARMIN 80 (estearil-amina), FARMIN 86T (estearil-amina), FARMIN O (oleil-amina), FARMIN T (amina de sebo), FARMIN D86 (diestearil-amina), FARMIN DM24C (dimetilo-amina de coco), FARMIN DM0898 (dimetil-octil-amina), FARMIN DM1098 (dimetil-decil-amina), FARMIN DM2098 (dimetil-lauril-amina), FARMIN DM2463 (dimetil-lauril-amina), FARMIN DM2458 (dimetil-lauril-amina), FARMIN DM4098 (dimetil-miristil-amina), FARMIN DM4662 (dimetil-miristil-amina), FARMIN DM6098 (dimetil-palmitil-amina), FARMIN DM6875 (dimetil-palmitil-amina), FARMIN DM8680 (dimetil-estearil-amina), FARMIN DM8098 (dimetil-estearil-amina), FARMIN DM2285 (dimetil-behenil-amina), FARMIN M2-2095 (didodecil-monometil-amina), DIAMIN R-86 (propilendiamina de sebo hidrogenada), DIAMIN RRT (propilen-diamina de sebo), FATTY AMIDE S (estearamida), FATTY AMIDE T (estearamida), AMIET 102 (polioxietileno-alquil-amina), AMIET 105 (polioxietileno-alquil-amina), AMIET 105A (polioxietileno-alquil-amina), AMIET 302 (polioxietileno-alquil-amina), AMIET 320 (polioxietileno-alquil-amina), AMIET TD/23 (polioxietileno (11)-amina de sebo), AMIET OD/14 (polioxietileno (2)-oleil-amina), AMINON PK-02S (alquil-alcanolamida), AMINON L-02 (alquil-alcanolamida), AMIDET A-15 (monoetanolamida de ácido graso), AMIDET A111 (etanolamida de ácido graso de aceite de coco), AMIDET B-112 (dietanolamida de ácido graso de aceite de coco), AMIDET B-120 (dietanolamida de ácido linolénico), AMIDET KDE (dietanolamida de ácido graso de aceite de coco), AMIDET SB-13 (dietanolamida de ácido graso de aceite de coco), FINDET K-060 (polioxietileno-monoetanolamida de coco), comercializados por Kao Chemicals Europe y Kao Corporation.

25 Se prefieren particularmente como componente (c) los alcoholes grasos. El componente (c) consiste preferiblemente en uno, dos o más compuestos.

Los componentes (d) y (e)

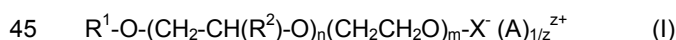
30 La composición según la invención comprende agua como componente (d) y opcionalmente un aditivo alcalino como componente (e). El aditivo alcalino es compatible con la composición según la invención sin provocar precipitación o inestabilidad de la fórmula tanto para la forma diluida como para la concentrada. Los aditivos alcalinos adecuados incluyen hidróxidos, carbonatos y bicarbonatos.

35 En una realización preferida el componente (e) es un hidróxido, más preferiblemente hidróxido de magnesio, hidróxido de potasio o hidróxido de sodio.

La composición según la invención

40 Según un primer aspecto la presente invención proporciona una composición de limpieza adecuada para superficies horizontales y no horizontales que comprende:

(a) uno o más compuestos de fórmula (I)



50 en la que Z⁺ es un grupo CH₂COO⁻, R¹ es una cadena de alquilo o alqueno que tiene desde 4 hasta 30 átomos de carbono, R² es una cadena de alquilo C1-C3 lineal o ramificada, A es un contracatión adecuado, n y m son 0 o un número entero de entre 1 y 30, y en la que la suma de m+n es desde 0 hasta 30, preferiblemente desde 1 hasta 15; z es 1, 2 ó 3;

(b) uno o más tensioactivos anfóteros

(c) un tensioactivo no iónico

55 (d) agua hasta el 100% en peso con respecto a la cantidad total de la composición;

en la que la razón molar entre la suma de los componentes (a) y (b) y el componente (c), es decir ((a)+(b))/c, es desde 3 hasta 16,5, preferiblemente desde 3,7 hasta 15,9, y

60 en la que el porcentaje molar de los componentes (a) y (c), calculado tomando como un todo la suma de (a)+(b)+(c) es: (a) es de desde el 15 hasta el 60% en moles y (c) es de desde el 7 hasta el 16% en moles.

65 La composición de la presente invención comprende preferiblemente una composición acuosa de tensioactivo que consiste en componentes (a) a (d), opcionalmente junto con componente (e), que es un aditivo alcalino.

La composición de la presente invención consiste preferiblemente en componentes (a) a (d), opcionalmente junto con componente (e), que es un aditivo alcalino.

La composición según la invención comprende:

- 5 (a) un éter carboxilato de fórmula I.2
- $$R^1-O(CH_2-CH(R^2)-O)_n(CH_2CH_2O)_m-CH_2COO^-(A)_{1/z}^{z+} \quad (I.2)$$
- 10 en la que R^1 es una cadena de alquilo o alqueno lineal o ramificada, saturada o insaturada, que tiene desde 4 hasta 22 átomos de carbono, preferiblemente entre 10 y 18 átomos de carbono, más preferiblemente entre 12 y 14 átomos de carbono; R^2 es una cadena de alquilo C1-C3 lineal o ramificada, A es un contracción adecuado, n y m son 0 o un número entero de entre 1 y 30, y en la que la suma de m+n es desde 1 hasta 30, preferiblemente desde 1 hasta 15; preferiblemente m no es superior a 2 y m+n no es superior a 12, y en la que z es 1 ó 2;
- 15 (b) uno o más tensioactivos anfóteros, preferiblemente un óxido de amina
- (c) un tensioactivo no iónico
- 20 (d) agua hasta el 100% en peso con respecto a la cantidad total de la composición;
- en la que:
- la razón molar entre la suma de los componentes (a) y (b) y el componente (c), es decir ((a)+(b))/c, es desde 3 hasta 16,5, preferiblemente desde 3,7 hasta 15,9, más preferiblemente desde 5,2 hasta 13,2, y
- 25 - el porcentaje molar de los componentes (a) y (c), calculado tomando como un todo la suma de (a) + (b) + (c) es: (a) es de desde el 15 hasta el 60% molar y (c) es de desde el 7 hasta el 16% molar.
- 30 En otra realización preferida, el porcentaje molar de los componentes (b) y (c), calculado tomando como un todo la suma de (a)+(b)+(c) es: (b) es de desde el 50 hasta menos del 100% molar y (c) es de desde el 7 hasta el 16% molar.
- 35 En una realización preferida la tensión superficial medida para una dilución de una composición según la invención medida a una dilución de contenido en materia activa del 0,5% en peso (es decir la suma de (a), (b) y (c)) es inferior a 28 mN/m, más preferiblemente inferior a 26 mN/m, incluso más preferiblemente inferior a 25 mN/m.
- 40 Según la presente invención, pueden combinarse realizaciones preferidas para proporcionar realizaciones incluso más preferidas. Por ejemplo, puede combinarse una realización particularmente preferida de componente (a) con una realización particularmente preferida de componente (b) y/o (c), puede combinarse una realización particularmente preferida de componente (b) con una realización particularmente preferida de componente (a) y/o (c), y puede combinarse una realización particularmente preferida de componente (c) con una realización particularmente preferida de componente (a) y/o (b).
- 45 Una realización incluso más particularmente preferida de la invención es una composición de limpieza adecuada para superficies duras horizontales y no horizontales que comprende un base de tensioactivo que consiste en (a), (b) y (c) tal como se definió anteriormente en el presente documento en la que la razón molar entre la suma de los componentes (a) y (b) y el componente (c), es decir ((a)+(b))/c, es desde 3 hasta 16,5, preferiblemente desde 3,7 hasta 15,9, más preferiblemente desde 5,2 hasta 13,2.
- 50 La presente invención también proporciona una composición de limpieza concentrada según la invención tal como se definió anteriormente en el presente documento, caracterizada por tener una materia activa correspondiente a la suma de la materia activa de componentes (a), (b) y (c) de desde el 15,0 hasta el 90,0% en peso materia activa. La composición de limpieza concentrada tiene preferiblemente un pH en el intervalo de 5 a 9, preferiblemente 6-7.
- 55 La presente invención proporciona además una composición de limpieza diluida según la invención tal como se definió anteriormente en el presente documento, que comprende opcionalmente un aditivo alcalino y caracterizada por tener una materia activa correspondiente a la suma de la materia activa de componentes (a), (b) y (c) de desde el 1,5 hasta menos del 15,0% en peso materia activa. La composición de limpieza diluida tiene preferiblemente un
- 60 pH en el intervalo de 7 a 14, preferiblemente 14.
- La presente invención proporciona una composición de limpieza altamente diluida según la invención tal como se definió anteriormente en el presente documento, que comprende opcionalmente un aditivo alcalino y caracterizada por tener una materia activa correspondiente a la suma de la materia activa de componentes (a), (b) y (c) que es de desde el 0,01 hasta el 3,0% en peso materia activa, preferiblemente desde el 0,1 hasta el 0,6% en peso materia activa, que es adecuada para generar una espuma limpiadora sin dilución adicional. La composición de limpieza
- 65

altamente diluida tiene preferiblemente un pH en el intervalo de 8 a 13, preferiblemente 10-13, más preferiblemente 13 o superior.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método para preparar una composición limpiadora concentrada, diluida o altamente diluida según la invención tal como se definió anteriormente en el presente documento. Estas composiciones pueden prepararse disolviendo los componentes (a), (b) y (c) en agua, preferiblemente con agitación y calentamiento. La composición diluida se prepara preferiblemente diluyendo la composición concentrada con agua tal como agua corriente; y la composición altamente diluida se prepara preferiblemente diluyendo la composición diluida con agua tal como agua corriente.

Las composiciones diluida o altamente diluida pueden espumarse con aire. Por tanto, la presente invención también proporciona una espuma correspondiente.

En un aspecto adicional, la presente invención proporciona un método de limpieza y opcionalmente desinfección de una superficie horizontal y/o no horizontal que comprende poner en contacto dicha superficie con una espuma de alta retención generada usando una composición de limpieza diluida o altamente diluida, preferiblemente una altamente diluida, tal como se definió anteriormente en el presente documento.

La composición según la invención se usa preferiblemente en forma de una espuma, por ejemplo para limpiar superficies de baldosas o superficies metálicas que requieren limpieza eficaz y opcionalmente desinfección, tales como las superficies de paredes y maquinaria de producción cárnica industrial. Sin embargo, la composición según la invención puede usarse en otras situaciones en las que puedan necesitarse agentes limpiadores alcalinos que tengan buenas propiedades de estabilidad, comportamiento de dilución viable, y propiedades de espuma estable, por ejemplo como agentes limpiadores marinos, productos de limpieza para el cuidado del hogar, etc.

Preferiblemente el método para generar una agente limpiador de espuma usando una composición según la invención comprende las etapas definidas a continuación en el presente documento. Para aplicar la composición según la invención sobre superficies verticales o no horizontales (paredes, mesas de trabajo, suelos, techos y dispositivos), se usa un dispositivo portátil o fijo (instalado en la sala) para generar la espuma. La composición adecuada para generar el generador de espuma deberá estar en una espuma diluida (materia activa inferior al 3% en peso, preferiblemente inferior al 0,6% en peso). La dilución puede realizarse antes del uso o en el mismo momento de la aplicación, lo que significa que los dispositivos generadores de espumación incluyen un sistema que permite introducir la composición según la invención a una concentración relativamente alta y diluirse hasta la concentración adecuada para la generación de espuma. Habitualmente el dispositivo generador de espuma suministra la espuma a un recipiente y la espuma se bombea a, y se pone en contacto con, la superficie que va a tratarse.

En una realización de la invención, la composición según la invención se usa para generar una espuma adecuada para usarse en un método de limpieza industrial de superficies que comprende las siguientes etapas:

1. Recoger las partículas más grandes (es decir carne) mediante modos mecánicos de las superficies que van a limpiarse.
2. Lavar las superficies mediante aplicación de agua a media presión para eliminar partículas medias (10-25 bar), para evitar que se propaguen microorganismos a toda la cámara.
3. Pulverizar agente limpiador de espuma generado con una composición según la invención en todas partes y dejar que actúe durante cierto tiempo (es decir 10-20 min). El producto de espumación se aplica sobre la pared desde la parte inferior hasta la parte superior porque las paredes están más sucias en la parte inferior.
4. Aclarar con agua
5. Desinfectar
6. Aclarar con agua (tras la limpieza/desinfección, las superficies se aclaran con agua corriente fresca)

Durante la aplicación debe tenerse cuidado de no crear demasiado efecto de aerosol (lo cual sucede cuando la razón de aire con respecto a disolución es alta) ya que los productos son altamente alcalinos y pueden ser perjudiciales cuando los respira el trabajador.

La limpieza y desinfección pueden realizarse al mismo tiempo, por tanto las etapas 5 y 6 no se requieren, habitualmente depende de la aplicación final. La desinfección y el aclarado final no siempre se realizan.

Aditivos a la composición según la invención

La composición según la invención puede comprender otros componentes con el objetivo de mejorar la capacidad

de limpieza de la composición o las propiedades desinfectantes.

Agentes desinfectantes

5 La composición de limpieza según la invención puede comprender agentes desinfectantes con el fin de mejorar la capacidad de desinfección de las superficies que van a tratarse. Los agentes desinfectantes adecuados según la invención incluyen cualquier compuesto orgánico o inorgánico con actividad antimicrobiana. Ejemplos de agentes antimicrobianos adecuados según la invención son fenoles y derivados; ácidos orgánicos e inorgánicos, sus ésteres y sales (ácido acético, ácido propiónico, ácido undecanoico, ácido sórbico, ácido láctico, ácido benzoico, ácido salicílico, ácido deshidroacético, dióxido de azufre, sulfitos, bisulfitos); alcoholes (etanol, iso-propanol, n-propanol, metanol, alcohol bencílico, etc.) y peróxidos (peróxido de hidrógeno, ácido peracético, peróxido de benzóilo, perborato de sodio, permanganato de potasio, etc.). Agentes antimicrobianos adecuados más preferidos son aquellos compatibles con condiciones alcalinas tales como, por ejemplo, aldehídos (formaldehído, glutaraldehído, glioxal); compuestos de amonio cuaternario-quats (cloruro de benzalconio, cloruro de cetilpiridinio, cloruro de didecildimetilamonio, etc.); derivados a base de cloro tales como cloraminas, dicloroisocianuratos, cloroformo y compuestos de liberación de cloro (es decir: hipoclorito de sodio); compuestos a base de yodo (yodo libre, yodóforos y yodoformo); metales y sales (cadmio, plata, cobre, etc.). La selección del agente desinfectante adecuado puede realizarla el experto en la técnica teniendo en cuenta las características específicas del uso objetivo de la composición según la invención.

20 Adyuvantes

La composición de limpieza según la invención puede comprender adyuvantes que pueden contribuir al ajuste del pH y contener los efectos de la dureza del agua sobre los tensioactivos. Además, debido a su capacidad para formar complejos de coordinación con cationes de metales, los adyuvantes proporcionan protección frente a la corrosión de la superficie. Los ejemplos de adyuvantes adecuados para la composición según la invención incluyen hidróxidos, carbonatos, bicarbonatos, silicatos, boratos, zeolitas, fosfatos, citratos, policarboxilatos y similares. Algunos adyuvantes tales como EDTA y nitrilotriacetato pueden contribuir a atrapar cationes de metales pesados.

30 Biocidas

La composición según la invención puede comprender determinadas cantidades de biocidas con el fin de prevenir oxidaciones biológicas en tanques en determinadas condiciones. Sin embargo, la posibilidad de tener pH alcalinos y composiciones altamente concentradas implica que las composiciones según la invención son normalmente estables frente a la oxidación biológica sin necesitar la adición de biocidas adicionales.

Inhibidores de la corrosión

La composición según la invención puede comprender determinadas cantidades de inhibidores de la corrosión adecuados para la aplicación.

Disolventes orgánicos

La composición según la invención puede comprender determinadas cantidades de disolventes orgánicos. Los ejemplos de alcoholes adecuados incluyen alcoholes orgánicos de cadena corta, alcoholes aromáticos, éteres de glicol, glicoles y aminas de alcohol.

Perfumes, colorantes, tintes u otros agentes de enmascaramiento

50 La composición según la invención puede contener determinadas cantidades de perfumes, colorantes o tintes previstos para mejorar su aspecto o previstos para permitir la detección visual de la presencia de la composición según la invención. En algunos casos, también puede comprender algunos agentes enmascarantes del olor previstos para mejorar las propiedades odorizantes.

55 Los siguientes ejemplos se facilitan para proporcionar a un experto en la técnica una explicación suficientemente clara y completa de la presente invención, pero no deben considerarse como limitativos de los aspectos esenciales de su objeto, tal como se expusieron en las partes anteriores de esta descripción.

Hidrótropos

60 La composición según la invención puede comprender determinadas cantidades de uno o más hidrótropos previstos para potenciar la solubilidad de determinadas sustancias. Ejemplos de hidrótropos adecuados que van a usarse en la composición según la invención son etanol, isopropanol, propilenglicol y éteres de polietilenglicol. Preferiblemente, p-tolueno-sulfonatos, xileno-sulfonatos y cumeno-sulfonatos, preferiblemente en forma de sus sales de sodio.

65 Sección experimental

1. Composiciones sometidas a prueba según la invención (componentes y método de preparación)

5 La tabla 1 proporciona los detalles de composiciones de limpieza según la invención (1-3) y ejemplos comparativos (C1-C4 y C7).

10 La tensión superficial se mide con el método de placa de Wilhelmy con un tensiómetro KRUSS K12 a 25°C, con una dilución acuosa al 10% en peso preparada a partir de las formulaciones indicadas en la tabla usando agua desionizada, por tanto con disoluciones acuosas que contienen el 0,5% en peso de componente tensioactivo total.

15 La preparación de las composiciones se lleva a cabo de la siguiente manera: se proporcionan cantidades adecuadas de hidróxido de sodio y agua desionizada en un vaso de precipitados, agitando hasta la completa disolución, seguido por la incorporación de las cantidades requeridas de tensioactivos especificados para cada composición, para obtener un contenido total de componente tensioactivo del 5% (como materia activa). Se agita la mezcla y se somete a calentamiento suave (50-60°C) hasta la completa homogenización.

Tabla 1. Composiciones

Referencia	Componentes (*)	(a+b) : c	a:b	a:c	NaOH total (% en peso)	Tensión superficial
1	(a1): 18,3% en moles	7,33	0,26	1,53	5	24,8
	(b1): 69,7% en moles					
	(c1): 12,0% en moles					
2	(a1): 55,7% en moles	6,30	1,82	4,07	5	24,0
	(b1): 30,6% en moles					
	(c1): 13,7% en moles					
3	(a2): 49,4% en moles	7,47	1,27	4,19	5	24,9
	(b2): 38,8% en moles					
	(c1): 11,8% en moles					
C7	(a3): 17,0% en moles	6,69	0,24	1,31	0	24,7
	(b1): 70,0% en moles					
	(c1): 13,0% en moles					
C1	(a2): 39,9% en moles	21,7	0,72	9,07	5	30,1
	(b1): 55,6% en moles					
	(c1): 4,4% en moles					
C2	(a2): 49,0% en moles	2,24	2,43	1,59	5	23,0
	(b1): 20,2% en moles					
	(c1): 30,9% en moles					
C3	(a4): 71,0% en moles	2,45		2,44	5	
	(c1): 29,0% en moles					
C4	(a4): 71,0% en moles	2,45		2,44	0	23,1
	(c1): 29,0% en moles					

20 (*) Todos los valores de % en moles se basan en la cantidad molar total de (a), (b) y (c). Se usaron los siguientes compuestos:

(a1): éter carboxílico C12/14 (etoxilación promedio: 4,5 moles de EO)

25 (a2): éter carboxílico C12/14 (etoxilación promedio: 2,5 moles de EO)

(a3): éter sulfato C12/14 (etoxilación promedio: 2,7 moles de EO), sal de sodio

(a4): sulfato C12/14; sal de sodio

30 (b1): óxido de dimetilamina C12/C14

(b2): cocoamido-propil-betania

35 (c1): alcohol C12/14

2. Pruebas de rendimiento: Aspecto (relacionado con la estabilidad), viscosidad y espuma

40 La tabla 2 detalla el aspecto (relacionado con la estabilidad) y la viscosidad de las composiciones según la invención (1-3) y de los ejemplos comparativos (C1-C4 y C7).

Los parámetros de aspecto y viscosidad se miden para las formulaciones con compuesto activo al 5%

(formulaciones diluidas según la invención) y también para las diluciones de esas formulaciones usando agua destilada para tener formulaciones con materia activa al 0,5% (formulaciones altamente diluidas según las invenciones).

5 Se evalúa visualmente el aspecto a temperatura ambiente tras 1 día desde la preparación para las composiciones almacenadas a temperatura ambiente.

Se mide la viscosidad en un viscosímetro Brookfield LV a 20°C, con la combinación de husillo y velocidad (rpm) apropiada.

10 La tabla 3 detalla el comportamiento y características de la espuma generada a partir de las composiciones sometidas a prueba. Se realizaron las pruebas usando una dilución acuosa al 10% de las composiciones. Las mediciones corresponden por tanto a formulaciones con materia activa al 0,5% (formulaciones altamente diluidas según las invenciones).

15 Se lleva a cabo la evaluación del rendimiento de espuma mediante el procedimiento semicuantitativo descrito a continuación en el presente documento.

20 Se cubre una pared vertical de baldosas con la fórmula diluida usando un espumador de bombeo portátil modelo 900-2PU de DEMA Europe. La pared vertical de baldosas consiste en 5x5 baldosas blancas brillantes (el tamaño de baldosa es de aproximadamente 20 cm x 20 cm). Al menos una persona experimentada evalúa visualmente el porcentaje de la superficie cubierta por el producto en cada una de las baldosas centrales (3x3) de la superficie tratada. El valor global "% de retención de espuma" corresponde al valor promedio de las 9 baldosas evaluadas tras 5 y 10 min después de la aplicación. Se inspecciona visualmente el aspecto de la espuma y se caracteriza como consistencia densa o líquida. Los productos que tienen un buen comportamiento proporcionan espumas densas. Los productos con mal rendimiento producen una espuma con una consistencia líquida. La evaluación completa se realiza a temperatura ambiente (entre 20°C y 25°C).

30 Tal como puede observarse a partir de los resultados en la tabla 2 y la tabla 3, sólo las composiciones según la invención logran todos los requisitos deseables al proporcionar: i) composiciones estables, de baja viscosidad, a concentraciones concentrada, diluida y altamente diluida; y ii) buena calidad de espuma que muestra largos tiempos de retención, fácil aclarado y densidad adecuada. El ejemplo comparativo C3 proporciona un buen comportamiento de espuma, pero no es una formulación adecuada en cuanto a la viabilidad y estabilidad.

35 Tabla 2. Aspecto y viscosidad de las composiciones

Referencia	Aspecto 1 día a TA		Viscosidad (**)	
	AM = 5%	AM = 0,5% (*)	AM = 5%	AM = 0,5% (*)
1	O	O	40	4
2	O	O	5	5
3	O/Δ	O/Δ	495	5
C7	O	O/Δ	20	4
C1	O	O	5	<1
C2	Δ	Δ	15	<1
C3	XX	XX	-	<1
C4	X	X	-	<1

(*) El pH de las composiciones diluidas es de 13

40 (**) Medición de la viscosidad a hus/rpm de 1/60.

Leyenda para el aspecto:

45 O = transparente y homogéneo

O/Δ = ligeramente turbio y homogéneo

Δ = turbio

50 X = blanquecino - separación de fases

XX = blanquecino con grumos

55 Tabla 3. Pruebas de calidad de espuma

Referencia	Calidad de espuma	% de retención de espuma (5')	% de retención de espuma (10')
1	D	100	97
2	D	84	68
3	D	93	73
C7	D	96	78
C1	D	4	0
C2	L	2	0

Leyenda para la calidad de espuma:

D: (bueno) espuma densa

L: (malo) consistencia líquida

3. Evaluación de efectos de la dureza del agua

Se usaron las composiciones según la invención 1 y 2 y la composición comparativa C3 para preparar composiciones altamente diluidas (AM=0,5%) usando agua dura (20°HF) y agua destilada (0°HF).

Se evaluaron el aspecto de las composiciones altamente diluidas y las características de calidad de espuma mediante los procedimientos descritos anteriormente. Tal como puede observarse las composiciones según la invención proporcionan buenos resultados tanto en agua destilada como dura, lo cual no es el caso para el ejemplo comparativo.

Tabla 4.

Ref.	Agua destilada (0°H)				Agua dura (20°H)			
	Aspecto (TA)	Calidad de espuma	% de retención de espuma		Aspecto (TA)	Calidad de espuma	% de retención de espuma	
			5'	10'			5'	10'
1	O	D	100	100	O/Δ	D	100	89
2	O	D	100	88	O/Δ	D	100	90
C3	Δ	D	90	55	Δ	L	9	0

Nota: La dureza del agua de 20°HF corresponde a 544 ppm de Ca²⁺ y 156 ppm de Mg²⁺; la leyenda para la interpretación de los símbolos de la calidad de espuma y el aspecto es la misma que en las tablas 2 y 3.

4. Composiciones concentradas

Se han evaluado las ventajas de las composiciones según la invención para preparar composiciones concentradas. La tabla 5 proporciona las características relacionadas con la estabilidad de una composición según la invención (5) y dos ejemplos comparativos (C5 y C6). Los componentes y las razones de la composición 5 corresponden a la composición 1 en la tabla 1. Los componentes y las razones de las composiciones C5 y C6 corresponden a las de la composición C3 en la tabla 1.

La preparación de estas composiciones concentradas consiste en la adición de las cantidades requeridas de tensioactivos seguidos por agua mientras se agita hasta la completa homogenización. Para facilitar el procedimiento de mezclado, se calienta el recipiente de preparación que contiene la mezcla a entre 50-70°C hasta que se obtiene un producto uniforme, seguido por enfriamiento hasta temperatura ambiente. Se ajusta el pH de la formulación con el fin de que el aspecto de la composición sea transparente en el momento en el que se prepara.

Tabla 5.

Ref.	Materia activa	pH	Aspecto (TA)	Viscosidad (20°C) / cps
5	42	6,8	Transparente y homogéneo	3800
C5	42	7,8	Pasta blanca	136000 (*)
C6	18	7,8	Pasta blanca separada	4200

(*) BROOKFIELD HAT-DV-II (spdE, 5 rpm) equipado con Helipath

Los resultados en la tabla 5 muestran que las composiciones concentradas según la invención son estables y tienen un aspecto homogéneo y transparente un día tras la preparación y muestran un buen valor de viscosidad (material fluido).

5. Lejías de hipoclorito

ES 2 577 107 T3

Se ha evaluado la idoneidad de las composiciones según la invención para preparar formulaciones desinfectantes que comprenden hipoclorito de sodio como agente desinfectante.

- 5 Se prepara una composición diluida según la invención (ejemplo 6) usando tensioactivos y razones análogos a los usados en el ejemplo 1 tal como se indica en la tabla 1, añadiendo a agua desionizada la cantidad requerida de tensioactivos para alcanzar una cantidad total del 5% (como materia activa). Se agita la mezcla hasta la completa homogenización y posteriormente se añade la cantidad adecuada de hipoclorito de sodio para tener un contenido final del 3% en peso. Se ajusta el pH a entre 12-13 unidades mediante adición de una cantidad adecuada de NaOH.
- 10 En la tabla 6 se muestran las características de esta composición diluida así como los parámetros de calidad de la espuma generada con una composición altamente diluida preparada a partir de la composición diluida mediante dilución al 10%.

Tabla 6.

15

Composición diluida (AM al 5%) NaOH: 0,3%		Composición altamente diluida (AM al 0,5%)				
Aspecto (1 día / TA)	Viscosidad (20°C), cps	Aspecto (1 día / TA)	pH	Calidad de espuma	% de retención de espuma	
					5'	10'
O	50	0	12	D	76	56

REIVINDICACIONES

1. Composición de limpieza adecuada para superficies horizontales y no horizontales que comprende:
- 5 (a) un éter carboxilato de fórmula I.2
- $$R^1-O(CH_2-CH(R^2)-O)_n(CH_2CH_2O)_m-CH_2COO^-(A)_{1/z}^{z+} \quad (I.2)$$
- 10 en la que R¹ es una cadena de alquilo o alqueno, lineal o ramificada, saturada o insaturada, que tiene desde 4 hasta 30 átomos de carbono, preferiblemente desde 4 hasta 22 átomos de carbono, más preferiblemente entre 10 y 18 átomos de carbono, lo más preferiblemente entre 12 y 14 átomos de carbono; R² es una cadena de alquilo C1-C3 lineal o ramificada, A es un contracatión adecuado, n y m son 0 o un número entero de entre 1 y 30, y en la que la suma de m+n es desde 1 hasta 30, preferiblemente desde 1 hasta 15; preferiblemente m no es superior a 2 y m+n no es superior a 12, y z es 1, 2 ó 3;
- 15 (b) uno o más tensioactivos anfóteros
- (c) un tensioactivo no iónico
- 20 (d) agua hasta el 100% en peso con respecto al peso total de la composición
- en la que:
- 25 - la razón molar entre la suma de los componentes (a) y (b) y el componente (c), es decir ((a)+(b))/(c), es desde 3 hasta 16,5; preferiblemente desde 3,7 hasta 15,9, y
- el porcentaje molar de los componentes (a) y (c), calculado tomando como un todo la suma de (a)+(b)+(c) es: (a) es de desde el 15 hasta el 60% en moles y (c) es de desde el 7 hasta el 16% en moles.
- 30 2. Composición según la reivindicación 1, en la que (b) es un óxido de amina.
3. Composición según las reivindicaciones 1 a 2, en la que el porcentaje molar de los componentes (b) y (c), calculado tomando como un todo la suma de (a)+(b)+(c) es: (b) es de desde el 50 hasta menos del 100% molar y (c) es de desde el 7 hasta el 16% molar.
- 35 4. Composición de limpieza adecuada para superficies duras horizontales y no horizontales que comprende una base de tensioactivo que consiste en (a), (b) y (c) según las reivindicaciones 1 a 3, en la que la razón molar entre la suma de los componentes (a) y (b) y el componente (c), es decir ((a)+(b))/(c), es desde 5,2 hasta 13,2.
- 40 5. Composición según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que componente (c) es un alcohol graso.
- 45 6. Composición según las reivindicaciones 1 a 5, en la que la tensión superficial medida para una dilución de una composición según la invención medida a una dilución de materia activa al 0,5% es inferior a 28 mN/m, más preferiblemente inferior a 26 mN/M, incluso más preferiblemente inferior a 25 mN/m.
- 50 7. Composición de limpieza concentrada según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por tener un contenido en materia activa correspondiente a la suma de los componentes (a), (b) y (c) de desde el 15,0 hasta el 90,0% en peso.
- 55 8. Composición de limpieza diluida según las reivindicaciones 1 a 6, que comprende opcionalmente un aditivo alcalino y caracterizada por tener un contenido en materia activa correspondiente a la suma de los componentes (a), (b) y (c) de desde el 1,5 hasta menos del 15,0% en peso.
- 60 9. Composición de limpieza altamente diluida según las reivindicaciones 1 a 6, que comprende opcionalmente un aditivo alcalino y caracterizada por tener un contenido en materia activa correspondiente a la suma de los componentes (a), (b) y (c) de desde el 0,01 hasta menos del 1,5% en peso materia activa, preferiblemente desde el 0,1 hasta el 0,6% en peso, que es adecuada para generar una espuma limpiadora sin dilución adicional.
- 65 10. Método para preparar una composición limpiadora diluida o altamente diluida según las reivindicaciones 1 a 9, en el que se diluye la composición según una o más de reivindicaciones 1 a 8 en agua tal como agua corriente.
11. Método de preparación de una espuma mediante espumación de una composición según la reivindicación 8

ó 9 con aire.

12. Método de limpieza y opcionalmente desinfección de una superficie horizontal y/o no horizontal que comprende poner en contacto dicha superficie con una espuma obtenida según la reivindicación 11.