



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 270 350**

(51) Int. Cl.:

C11D 17/00 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/48 (2006.01)

A01N 25/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04713581 .9**

(86) Fecha de presentación : **23.02.2004**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1597346**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

(54) Título: **Composiciones de limpieza de superficies duras.**

(30) Prioridad: **22.02.2003 GB 0304083**
22.02.2003 GB 0304088
14.02.2004 GB 0403332

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

(73) Titular/es: **Reckitt Benckiser Inc.**
Morris Corporate Center IV
399 Interpace Parkway
Parsippany, New Jersey 07054, US

(72) Inventor/es: **Boone, Pamela;**
Urban, Virginia Lee;
Christmas, Delford Ian y
Napolitano, Lisa Ann

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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 de superficies duras.

5 El presente invento se refiere a composiciones desinfectantes pulverizables para limpieza de superficies duras. Más particularmente el presente invento se refiere a composiciones espesas de limpieza de aseos que proporcionan un efecto limpiador y desinfectante para superficies duras, y que incluyen inclusiones visiblemente distinguibles.

10 Las composiciones de limpieza que también proporcionan un efecto desinfectante o sanitizante son productos comercialmente importantes. Tales composiciones disfrutan de un amplio campo de utilidad en lo que se refiere a ayudar en la eliminación de manchas y suciedad de superficies, especialmente las caracterizadas como útiles con “superficies duras”. Las superficies duras son aquellas que se encuentran en aseos, tales como enseres de baño como letrinas, mamparas de duchas, bañeras, bidés, lavabos, etc., así como encimeras, paredes, suelos, etc. Todo tipo de
15 superficies duras, y tales manchas, pueden encontrarse también en diferentes entornos, incluyendo cocinas, hospitales, etc.

Se han producido diversas formulaciones en composiciones de agentes de limpieza y se conoce en la técnica qué agentes de limpieza son generalmente adecuados para un tipo de mancha pero no necesariamente para ambas clases de
20 manchas. Por ejemplo, se conoce en la técnica que los agentes de limpieza altamente ácidos que comprenden ácidos fuertes, tales como ácido clorhídrico, son útiles en la eliminación de manchas de aguas duras. Sin embargo, la presencia de ácidos fuertes se conoce que es irritante para la piel y ofrece además el potencial de daño toxicológico. Otras clases de composiciones y formulaciones de limpieza se conoce que son útiles sobre las manchas de pátinas de jabón, sin embargo, generalmente tales composiciones comprenden un ácido orgánico y/o inorgánico, y uno o más detergentes
25 sintéticos de clases comúnmente reconocidas tales como los descritos en los documentos de patentes norteamericanas N° 5.061.393; N° 5.008.030; 4.759.867; 5.192.460; 5.039.441. Generalmente, las composiciones descritas en estas patentes se reivindica que son eficaces en la eliminación de manchas de pátinas de jabón de tales superficies duras y pueden encontrar un uso limitado adicional en otras clases de manchas.

30 Sin embargo, las formulaciones de la mayoría de las composiciones dentro de las patentes anteriormente mencionadas tienen relativamente elevadas cantidades de ácidos (orgánicos y/o inorgánicos) que generan preocupaciones toxicológicas, y además ninguna de las patentes anteriores proporciona ninguna propiedad desinfectante. Aunque muchas composiciones de limpieza desinfectantes para superficies duras son conocidas en la técnica, hay sin embargo una necesidad para composiciones adicionalmente mejoradas en la técnica. Según un aspecto del invento, se proporciona una composición de limpieza y/o desinfectante pulverizable de superficies duras que comprende (consiste
35 esencialmente de modo preferible en):

Un constituyente espesante que comprende tanto goma gellán como goma de xantano;

40 al menos un tensioactivo aniónico

al menos un tensioactivo no iónico;

45 un constituyente ácido;

inclusiones resuspendidas que aparecen como visiblemente distinguibles, materiales particulados discretos, preferiblemente en las que dichos materiales particulados discretos están basados en alginatos; preferiblemente dos o más clases de materiales particulados visiblemente distinguibles, y discretos presentes como inclusiones suspendidas;

50 al menos un disolvente orgánico;

opcionalmente, al menos un tensioactivo detergente adicional seleccionado de tensioactivos anfotéricos y zwitteriónicos;

55 opcionalmente, uno o más constituyentes para mejorar las características estéticas o funcionales de las composiciones del invento; y;

agua.

60 En aspectos adicionales del invento se proporcionan procesos para la producción de las composiciones anteriormente mencionadas.

Es aún un objeto adicional del invento proporcionar una composición de limpieza fácilmente pulverizable que represente los beneficios anteriormente descritos.

65 Es un objeto adicional del invento proporcionar un proceso para la mejora de la limpieza y desinfección simultáneas de superficies duras, proceso que comprende la etapa de: proporcionar una composición resumida anteriormente, y aplicar una cantidad eficaz a una superficie dura que requiere dicho tratamiento.

ES 2 270 350 T3

Las composiciones particularmente preferidas según el invento son de carácter ácido, son eficaces en la eliminación tanto de manchas de pátinas de jabón como de manchas de aguas duras, y son composiciones que proporcionan un efecto desinfectante eficaz en las superficies duras. Además, las composiciones pulverizables particularmente preferidas pueden ser dispensadas desde un aparato de pulverización con bomba dispensadora operable manualmente y la composición proporcionada por tal dispositivo tiene materiales particulados visiblemente diferenciados, visiblemente distinguibles sobre una superficie dura tratada.

Las composiciones del invento comprenden necesariamente un constituyente espesante. Además de la goma gellán y la goma de xantano, uno o más espesantes adicionales pueden también estar incluidos en las composiciones del invento. Por medio de ejemplos no limitantes tales espesantes adicionales incluyen uno o más de: celulosa, alquil celulosas, alquiloxi celulosas, hidroxialquil celulosas, alquilhidroxialquil celulosas, carboxialquil celulosas, carboxialquilhidroxialquil celulosas, y mezclas de las mismas. Ejemplos de derivados de celulosa incluyen etil celulosa, hidroxietil celulosa, hidroxipropil celulosa, carboximetil celulosa, carboximetilhidroxietil celulosa, hidroxipropil celulosa, hidroxipropilmetil celulosa, y etilhidroxietil celulosa. Preferiblemente, el constituyente espesante es una mezcla de goma de xantano y goma gellán para excluir otros constituyentes espesantes descritos aquí. Ejemplos adicionales de constituyentes espesantes preferidos están descritos en los Ejemplos.

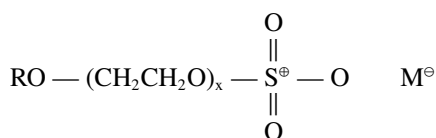
La goma gellán y la goma de xantano pueden estar presentes en el constituyente espesante en cualquier cantidad relativa el uno con respecto al otro. De modo deseable sin embargo, la relación de goma gellán a goma de xantano sobre partes respectivas en base al peso es desde 1:1-10, preferiblemente 1:1-5 pero más preferiblemente desde 1:1 a 1:2 partes por peso. Estas relaciones de peso respectivas preferidas pueden ser usadas en presencia de espesantes adicionales forman el constituyentes espesante, y los especialmente preferibles son usados en ausencia de espesantes adicionales. Los presentes inventores han observado que la combinación de goma gellán y goma de xantano, especialmente en las relaciones de peso respectivas descritas anteriormente son particularmente eficaces para proporcionar las propiedades reológicas deseables a las composiciones pulverizables. Aún cantidades menores de goma de gellán cuando se combinan con goma de xantano pueden proporcionar sorprendentemente un buen espesamiento y propiedades reológicas deseables.

La cantidad de espesante presente en la composición puede ser cualquier cantidad que es eficaz a la hora de resuspender las inclusiones en suspensión como se describe aquí a continuación. De modo deseable la composición del presente invento es espesada frente a un intervalo de viscosidad de desde alrededor de 25 a alrededor de 300 centipoises, de modo preferido a una viscosidad de desde alrededor de 100 a alrededor de 300 centipoises, más preferiblemente está en el intervalo de desde alrededor de 50-200 centipoises medidos a temperatura ambiente, en un viscosímetro Brookfield LVTDVII, de huso N° 1, a 30 rpm, medido a 25°C. Generalmente un buen espesamiento se ha observado cuando la cantidad total de los espesantes está presente en cantidades de desde alrededor de 0,001 a alrededor de 5% en peso, más preferiblemente desde alrededor de 0,001 hasta alrededor de 3% en peso, más preferiblemente desde alrededor de 0,001-1,5% en peso, aún más preferible desde alrededor de 0,01-0,50% en peso, y más preferiblemente la cantidad total de los espesantes está presente en las composiciones del invento en una cantidad de desde alrededor 0,03% en peso a alrededor de 0,20% en peso.

Preferiblemente otros materiales espesantes conocidos en la técnica, particularmente los basados en los polímeros sintéticos tales como copolímeros de ácidos acrílicos, por ejemplo materiales Carbopol®, así como los basados en arcillas están ausentes en las composiciones del invento.

Las composiciones del presente invento incluyen necesariamente al menos un tensioactivo aniónico. Generalmente ningún material tensioactivo aniónico puede ser usado en las composiciones del invento. Por medio de un ejemplo no limitante, tensioactivos aniónicos particularmente adecuados incluyen: sales de metales alcalinos, sales amónicas, sales de aminas, o sales de aminoalcoholes o uno o más de los siguientes compuestos (lineales o secundarios); alcohol sulfatos y sulfonatos, alcohol fosfatos y fosfonatos, sulfatos de alquilo, sulfatos de alquiléter, ésteres sulfatos de un alquilfenoxi polioxietilén etanol, alquil monoglicéricos sulfatos, alquil sulfonatos, olefina sulfonatos, sulfonatos de parafina, beta-glicoxi alcano sulfonatos, sulfatos de alquilamidoéter, alquilarilpoliéter sulfatos, monoglicéridos sulfatos, alquiléter sulfonatos, alquil sulfonatos etoxilados, alquilaril sulfonatos, alquilbenceno sulfonatos, alquilamida sulfonatos, alquil monoglicérido sulfonatos, alquil carboxilatos, alquil sulfoacetatos, carboxilatos de alquil éter, carboxilatos de alcoxialquilo que tienen de 1 a 5 moles de óxido de etileno, sulfosuccinatos de alquilo, sulfosuccinatos de alquiléter, sulfosuccinatos de alquilamina, sulfosuccinatos de alquilo, fosfatos de octoxinol o nonoxinol, fosfatos de alquilo, fosfatos de alquiléter, tauratos, N-acil tauratos, táuridos grasos, sulfatos de polioxietilén amida de ácidos grasos, isotionatos, acilisotionatos, y sarcosinatos, sarcosinatos de acilo, o mezclas de los mismos. Generalmente, el radical alquilo o acilo en estos compuestos diversos comprende una cadena carbonada que contiene de 12 a 20 átomos de carbono.

Tensioactivos aniónicos preferidos útiles para formar las composiciones del invento incluyen sulfatos de alquilo que pueden ser representados por la siguiente fórmula general:

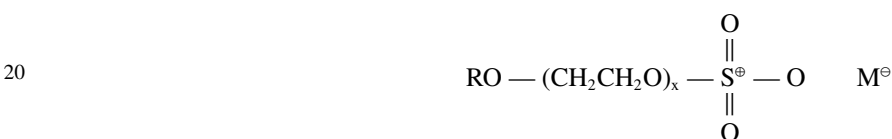


ES 2 270 350 T3

En la que R es una cadena lineal o una cadena alquilo ramificada que tiene desde alrededor de 8 a alrededor de 18 átomos de carbono, saturada o insaturada, y la porción lineal más larga de la cadena alquilo es de 15 átomos de carbono o menos en promedio, M es un catión que hace al compuesto hidrosoluble especialmente un metal alcalino tal como sodio, o es amonio o un catión amonio sustituido, y x es desde 0 hasta 4. De éstos, más preferidos son los sulfatos de alquilo primarios C₁₂-C₁₅ no etoxilados y los secundarios.

Ejemplos de sulfatos de alquilo disponibles comercialmente incluyen uno o más de éstos disponibles bajo la marca comercial RHODAPON® (ex. Rhône-Poulenc Co.) así como STEPANOL® (ex. Stepan Chemical Co.). Ejemplos de sulfatos de alquilo que son preferidos para usar son un tensioactivo lauril sulfato sódico actualmente disponible comercialmente como RHODAPON® LCP (ex. Rhône-Poulenc Co.), así como una composición tensioactiva de lauril sulfato sódico que está actualmente disponible comercialmente como STEPANOL® (ex. Stepan Chemical Co.), que está dentro de los tensioactivos aniónicos preferidos para ser usados en las composiciones del invento. En ciertas realizaciones preferidas un sulfato de alquilo es el único tensioactivo aniónico presente.

Tensioactivos aniónicos particularmente preferidos útiles para formar las composiciones del invento incluyen tensioactivos aniónicos sulfonatos de alquilo que pueden ser representados según la siguiente fórmula general:



En la que R es una cadena lineal o una cadena alquilo ramificada que tiene desde alrededor de 8 a alrededor de 18 átomos de carbono, saturada o insaturada, y la porción lineal más larga de la cadena alquilo es de 15 átomos de carbono o menos en promedio, M es un catión que hace el compuesto hidrosoluble especialmente un metal alcalino tal como sodio, o es amonio o un catión amonio sustituido, y x es desde 0 hasta alrededor de 4. Más preferidos son los sulfatos de alquilo primarios C₁₂-C₁₅ y secundarios.

Ejemplos de tensioactivos alcano sulfonatos disponibles comercialmente incluyen uno o más de los disponibles bajo la marca comercial de HOSTAPUR® (ex. Clariant). Un alcano sulfonato ejemplar en particular que se prefiere para usar es un tensioactivo alcano sulfonato sódico secundario actualmente disponible comercialmente como HOSTAPUR® SAS 60.

El tensioactivo aniónico está presente en la composición del presente invento en una cantidad de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 10% en peso, más preferiblemente está presente en una cantidad de desde alrededor de 0,1-10% peso, y más preferiblemente está presente en una cantidad de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 4% en peso.

Las composiciones del invento requieren además al menos un tensioactivo no iónico. Prácticamente cualquier material tensioactivo no iónico puede ser usado en las composiciones del invento. Prácticamente cualquier compuesto hidrofóbico que tenga un grupo carboxi, hidroxí, amido o amino con un hidrógeno libre unido al nitrógeno puede ser condensado con un óxido de alquileo, especialmente óxido de etileno o con el producto de polihidratación del mismo, un polialquilénglicol, especialmente un polietilénglicol, para formar un compuesto tensioactivo no iónico hidrosoluble o miscible con agua. A modo de ejemplo no limitante, ejemplos particulares de tensioactivos no iónicos adecuados que pueden ser usados en el presente invento incluyen los siguientes:

Una clase de tensioactivos no iónicos útiles incluyen condensados de polialquilén óxidos de alquilfenoles. Estos compuestos incluyen los productos de condensación de alquilfenoles que tienen un grupo alquilo que contiene desde alrededor de 6 a 12 átomos de carbono en tanto una configuración de cadena lineal o de cadena ramificada con un óxido de alquileo, especialmente un óxido de etileno, estando el óxido de etileno presente en una cantidad igual a 5 hasta 25 moles de óxido de etileno por mol de alquil fenol. El sustituyente alquilo en tales compuestos puede ser derivado, por ejemplo, de propileno polimerizado, diisobutileno y similares. Ejemplos de compuestos de este tipo incluyen nonilfenol condensado con alrededor de 9,5 moles de óxido de etileno por mol de nonil fenol; dodecilfenol condensado con alrededor de 12 moles de óxido de etileno por mol de fenol; dinonilfenol condensado con alrededor de 15 moles de óxido de etileno por mol de fenol y diisocetilfenol condensado con alrededor de 15 moles de óxido de etileno por mol de fenol.

Una clase adicional de tensioactivos no iónicos útiles incluye los productos de condensación de alcoholes alifáticos con desde alrededor de 1 hasta alrededor de 60 moles de óxido de alquileo, especialmente un óxido de etileno. La cadena alquilo del alcohol alifático puede ser bien lineal o ramificada, primaria o secundaria, y generalmente contiene desde alrededor de 8 hasta alrededor de 22 átomos de carbono. Los ejemplos de tales alcoholes etoxilados incluyen el producto de condensación del alcohol miristilo condensado con alrededor de 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol y el producto de condensación de alrededor de 9 moles de óxido de etileno con alcohol de coco (una mezcla de alcoholes grasos con cadenas alquilo que varían en longitud desde alrededor de 10 hasta 14 átomos de carbono). Otros ejemplos son los de alcoholes de cadena lineal C₆-C₁₁ que están etoxilados con desde 3 hasta alrededor de 6 moles de óxido de etileno. Su derivación es bien conocida en la técnica. Los ejemplos incluyen Alfonic® 810-4.5,

ES 2 270 350 T3

que está descrito en la bibliografía de productos de Sasol como un C8-10 que tiene un peso molecular promedio de 365, y un contenido en óxido de etileno de alrededor de 4,85 (alrededor de 60% en peso), y un HLB (equilibrio hidrofílico/lipofílico) de alrededor de 12; Alfonic® 810-2, que está descrito en la bibliografía de productos como un C8-C10 que tiene un peso molecular promedio de 242, un contenido en óxido de etileno de alrededor de 2,1 moles (alrededor de 405 en peso), y un HLB de alrededor de 12; un Alfonic® 610-3.5, que está descrito en la bibliografía de productos como que tiene un peso molecular promedio de 276, un contenido en óxido de etileno de alrededor de 3,1 moles (alrededor de 50% en peso) y un HLB de 10. Otros ejemplos de alcohol etoxilados son oxoalcoholes etoxilados C10 disponibles de BASF bajo la marca registrada Lutensol® ON. Están disponibles en grados de pureza que contienen desde alrededor de 3 hasta alrededor de 11 moles de óxido de etileno (disponibles con los nombres comerciales de Lutensol® ON 30; Lutensol® ON 50; Lutensol® ON 60; Lutensol® ON 65; Lutensol® ON 66; Lutensol® ON 70; Lutensol® ON 80; y Lutensol® ON 110). Otros ejemplos de alcoholes etoxilados incluyen la serie de tensioactivos no iónicos Neodol® 91 disponibles de Shell Chemical Company que se describen como alcoholes etoxilados C₉-C₁₁. La serie de tensioactivos no iónicos Neodol® 91 de interés incluye Neodol® 91-2,5; Neodol® 91-6, y Neodol® 91-8. Neodol® 91-2,5 ha sido descrito como que tiene alrededor de 2,5 grupos por molécula; Neodol® 91-6 ha sido descrito como que tiene alrededor de 6 grupos etoxi por molécula; y Neodol® 91-8 ha sido descrito como que tiene alrededor de 8 grupos etoxi por molécula. Ejemplos adicionales de alcoholes etoxilados incluyen la serie de tensioactivos no iónicos Rhodasurf® DA disponible de Rhodia que está descrita que son alcoholes etoxilados isodecilo. Rhodasurf® DA-530 ha sido descrito como que tiene 4 moles de etoxilación y un HLB de 10,5; Rhodasurf® DA-630 ha sido descrito como que tiene 6 moles de etoxilación con un HLB de 12,5; y Rhodasurf® DA-639 es una disolución al 90% de DA-630. Ejemplos adicionales de alcoholes etoxilados incluyen los de los productos Tomah (Milton, WI) bajo la marca registrada Tomadol® con la fórmula RO(CH₂CH₂O)_nH en la que R es el alcohol lineal primario y n es el número total de moles de óxido de etileno. La serie de alcoholes etoxilados de Tomah incluye 91-2,5; 91-6; 91-8- en la que R es C₉/C₁₀/C₁₁ lineal y n es 2,5, 6, u 8; 1-3; 1-5; 1-7; 1-73B; 1-9; en los que R es C₁₁ lineal y n es 3, 5, 7 ó 9; 23-1; 23-3; 23-5; 23-6,5- en el que R es lineal C₁₂/C₁₃ y n es 1, 3, 5, ó 6,5; 25-3; 25-7; 25-9; 25-12- en el que R es C₁₂/C₁₃/C₁₄/C₁₅ lineal y n es 3,7, 9, ó 12; y 45-7; 45-13- en el que R es C₁₄/C₁₅ lineal y n es 7 ó 13.

Una clase adicional de tensioactivos no iónicos útiles incluye alcoholes etoxilados lineales y ramificados primarios y secundarios, tales como los basados en alcoholes C₆-C₁₈ que incluyen además un promedio de desde 2 hasta 80 moles de etoxilación por mol de alcohol. Estos ejemplos incluyen el Genapol® UD (ex. Clariant, Muttentz, Suiza) descrito bajo las marcas comerciales Genapol® UD 030, éter oxoalcohol poliglicol C₁₁ con 3 EO; Genapol® UD, 050 éter oxoalcohol poliglicol C₁₁ con 5 EO; Genapol® UD 070, éter oxoalcohol poliglicol C₁₁ con 7 EO; Genapol® UD 080, éter oxoalcohol poliglicol C₁₁ con 8 EO; Genapol® UD 088, éter oxoalcohol poliglicol C₁₁ con 8 EO; y Genapol® UD 110, éter oxoalcohol poliglicol C₁₁ con 11 EO.

Una clase adicional de tensioactivos no iónicos útiles incluye los tensioactivos que tienen una fórmula RO(CH₂CH₂O)_nH en la que R es una mezcla de cadenas hidrocarbonadas de números pares de carbonos que oscilan desde C₁₂H₂₅ a C₁₆H₃₃ y n representa el número de unidades repetidas y es un número de desde alrededor de 1 a alrededor de 12. Los tensioactivos de esta fórmula se comercializan actualmente bajo la marca registrada de Genapol® (ex. Clariant), tensioactivos que incluyen la serie "26-L" de la fórmula general RO(CH₂CH₂O)_nH en la que R es una mezcla de cadenas hidrocarbonadas lineales de números pares de carbonos que oscilan desde C₁₂H₂₅ hasta C₁₆H₃₃ y n representa el número de unidades repetidas y es un número de desde 1 hasta alrededor de 12, tales como 26-L-1, 26-L-1.6, 26-L-2, 26-L-3, 26-L-5, 26-L-45, 26-L-50, 26-L-60, 26-L-60N, 26-L-75, 26-L-80, 26-L-98N, y la serie 24-L, derivada de fuentes sintéticas y contienen típicamente alrededor de 55% de alcoholes C12 y 45% de alcoholes C14, tales como 24-L-3, 24-L-45, 24-L-50, 24-L-60, 24-L-60N, 24-L-75, 24-L-92, y 24-L-98N, todos vendidos bajo la marca registrada de Genapol®.

Una clase adicional de tensioactivos no iónicos útiles incluye copolímeros en bloque alcoxi, y en particular, compuestos basados en copolímeros en bloque etoxi/propoxi. Los copolímeros en bloque de óxido de alquileño poliméricos incluyen tensioactivos no iónicos en los que la porción principal de la molécula está hecha de óxidos de alquileño C₂-C₄ en bloque poliméricos. Tales tensioactivos no iónicos, mientras que preferiblemente están contruidos a partir de un grupo inicial de cadena de óxido de alquileño, y puede tener como núcleo inicial casi cualquier hidrógeno activo que contenga un grupo incluyendo sin limitación, amidas, fenoles, tioles y alcoholes secundarios.

Un grupo de tales tensioactivos no iónicos que contiene los bloques de óxido de alquileño característicos son los que pueden estar generalmente representados por la fórmula (A):



en la que

EO representa óxido de etileno,

PO representa óxido de propileno

y es igual a al menos 15,

ES 2 270 350 T3

(EO)_{x+y} igual a 50% del peso total de dichos compuestos, y, el peso molecular total está preferiblemente en el intervalo de alrededor de 2000 hasta 15000. Estos tensioactivos están disponibles bajo la marca registrada PLURONIC® (ex. BASF) o EMULGEN® (ex. Kao.)

- 5 Un grupo adicional de tales tensioactivos no iónicos útiles que contiene los bloques de óxido de alquileo característicos son los que pueden ser representados mediante la fórmula (B):



10

en la que R es un grupo alquilo, arilo o aralquilo, en la que el grupo R contiene de 1 a 20 átomos de carbono, el porcentaje en peso de EO está dentro del intervalo de 0 a 45% en uno de los bloques a, b, y dentro del intervalo de 60 a 100% en el otro de los bloques a, b, y el número total de moles de EO y PO combinados está en el intervalo de 6 a 125 moles, con 1 a 50 moles en el bloque rico en PO y de 5 a 100 moles en el bloque rico en EO. Los tensioactivos no iónicos específicos que en general están abarcados por la Fórmula B incluyen derivados butoxi de polímeros en bloque de óxido de propileno/óxido de etileno que tienen pesos moleculares dentro del intervalo de alrededor de 2000-5000.

15

Ejemplos aún adicionales de tensioactivos no iónicos útiles incluyen los que pueden ser representados mediante la fórmula (C) como sigue:

20



en la que

25

EO representa óxido de etileno,

BO representa óxido de butileno,

30

R es un grupo alquilo que contiene de 1 a 20 átomos de carbono,

n es alrededor de 5-15 y x es alrededor de 5-15.

Tensioactivos no iónicos útiles aún adicionales incluyen los que pueden ser representados mediante la siguiente fórmula (D):

35



40 en la que

EO representa óxido de etileno,

BO representa óxido de butileno,

45

n es alrededor de 5-15, preferiblemente alrededor de 15,

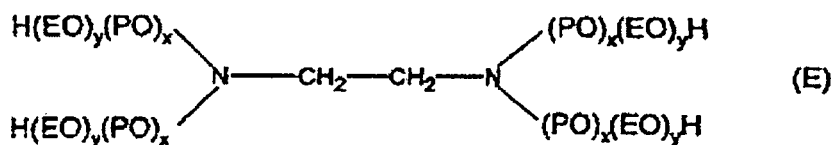
x es alrededor de 5-15, preferiblemente alrededor de 15, e

50

y es alrededor de 5-15, preferiblemente alrededor de 15.

Aún más ejemplos de tensioactivos de copolímeros en bloque no iónicos útiles incluyen derivados etoxilados de etilendiamina propoxilada, que pueden ser representados mediante la siguiente fórmula:

55



60

en la que

65

(EO) representa etoxil,

(PO) representa propoxi,

ES 2 270 350 T3

la cantidad de $(PO)_x$ es tal que proporciona un peso molecular previo a la etoxilación de alrededor de 300 a 7500, y la cantidad de $(EO)_y$ es tal que proporciona alrededor de 20% hasta 90% del peso total de dicho compuesto.

Los copolímeros en bloque no iónicos particularmente preferidos incluyen aquellos basados en unidades etoxi/propoxi poliméricas, que pueden también ser usadas incluyendo aquellos actualmente disponibles comercialmente en las series de polímeros en bloque PLURAFAC® (ex. BASF). Estos están descritos que son tensioactivos no iónicos basados en copolímeros en bloque etoxi/propoxi, disponibles convenientemente en una forma líquida a partir de su proveedor. Un polímero en bloque no iónico preferido es PLURAFAC® SL-62 que está descrito que es un tensioactivo no iónico basado en copolímeros en bloque etoxi/propoxi que tienen un promedio de desde alrededor de 1-3 moles de grupos propoxi, y de 4-12 moles de grupo etoxi que tienen un peso molecular total de alrededor de 600-650. En ciertas realizaciones preferidas de la presente composición del invento el único tensioactivo no iónico presente es un tensioactivo no iónico presente basado en unidades etoxi/propoxi, y especialmente es un copolímero en bloque no iónico como se describe con referencias para PLURAFAC® SL-62.

Tensioactivos no iónico útiles adicionales que pueden ser usados en las composiciones del invento incluyen las comercializadas en la actualidad bajo la marca comercial de Pluronic® (ex. BASF). Los compuestos se forman mediante la condensación de óxido de etileno con una base hidrofóbica formada por la condensación de óxido de propileno con propilenglicol. El peso molecular de la porción hidrofóbica de la molécula es del orden de 950 hasta 4000 y preferiblemente 200 a 2500. La adición de radicales polioxietileno de la porción hidrofóbica tiende a aumentar la solubilidad de la molécula como un todo de modo que hace al tensioactivo hidrosoluble. El peso molecular de los polímeros en bloque varía desde 1000 hasta 15000 y el contenido en óxido de polietileno puede comprender 20% hasta 80% en peso. Preferiblemente, estos tensioactivos están en forma líquida y tensioactivos particularmente satisfactorios están disponibles como los comercializados como Pluronic® L62 y Pluronic® L64.

Los alquilmonoglicósidos y alquilpoliglicósidos que encuentran uso en las presentes composiciones del invento incluyen conocidos tensioactivos no iónicos que son alcalinos y electrólitos estables. Los alquilmonoglicósidos y alquilpoliglicósidos son preparados generalmente haciendo reaccionar un monosacárido, o un compuesto hidrolizable a un monosacárido con un alcohol tal como un alcohol graso en un medio ácido. Diversos compuestos glicósidos y poliglicósidos incluyen glicósidos alcoxilados y los procesos para prepararlos están descritos en los documentos de patentes norteamericanas N°s 2.974.134; 3.219.656; 3.598.865; 3.640.998; 3.707.535, 3.772.269; 3.839.318; 3.974.138; 4.223.129 y 4.528.106.

Un grupo de ejemplo de tales alquilpoliglicósidos útiles incluyen aquellos según la fórmula:



en la que

R_2 es un grupo hidrofóbico seleccionado de grupos alquilo, grupos alquilfenilo, grupos hidroxialquil-fenilo así como mezclas de los mismos, en las que los grupos alquilo pueden ser de cadena lineal o ramificada, y que contienen desde alrededor de 8 hasta alrededor de 18 átomos de carbono,

n tiene un valor de 2-8, especialmente un valor de 2 ó 3;

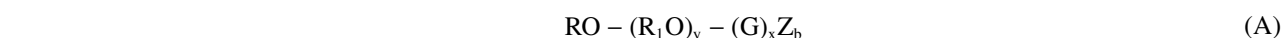
r es un número entero desde 0 hasta 10, pero es preferiblemente 0,

Z es un derivado de glucosa; y ,

x es un valor desde alrededor de 1 hasta 8, preferiblemente desde alrededor de 1,5 hasta 5.

Preferiblemente los alquilpoliglicósidos son alquilpoliglicósidos grasos no iónicos que contienen una cadena lineal o ramificada de grupo alquilo C_8-C_{15} , y tienen un promedio de desde alrededor de 1 hasta 5 unidades de glucosa por molécula de alquilpoliglicósido graso. Más preferiblemente, los alquilpoliglicósidos grasos no iónicos que contienen cadenas lineales o ramificadas de grupos alquilo C_8-C_{15} , y tienen un promedio de desde alrededor de 1 hasta alrededor de 2 unidades de glucosa por molécula de alquilpoliglicósido graso.

Un ejemplo adicional de grupo de tensioactivos glicósidos alquilo adecuados para usar en la práctica de este invento puede ser presentado por la siguiente fórmula (A):



en la que:

R es un radical orgánico monovalente que contiene desde alrededor de 6 hasta alrededor de 30, preferiblemente desde alrededor de 8 hasta 18 átomos de carbono,

ES 2 270 350 T3

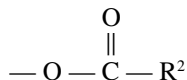
R₁ es un radical hidrocarbonado divalente que contiene desde alrededor de 2 hasta alrededor de 4 átomos de carbono,

y es un número que tiene un valor promedio desde alrededor de 0 hasta alrededor de 1 y es preferiblemente 0,

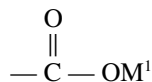
G es un resto derivado de un sacárido reductor que contiene 5 ó 6 átomos de carbono; y ,

x es un número que tiene un valor promedio desde alrededor de 1 hasta 5 (preferiblemente desde 1,1 hasta 2);

Z es O₂M¹,



O(CH₂), CO₂M¹, OSO₃M¹, o O(CH₂)SO₃M¹; R₂ es (CH₂)CO₂M¹ o CH=CHCO₂M¹; (con la condición de que Z pueda ser O₂M¹ sólo si Z está en lugar de un grupo hidroxilo primario en el que el átomo de carbono que lleva el grupo hidroxilo primario, -CH₂OH, se oxide para formar un grupo)



b es un número de desde 0 hasta 3x+1 preferiblemente un promedio de desde 0,5 hasta 2 por grupo glicosil;

p es 1 hasta 10, M¹ es H⁺ o un contraión orgánico o inorgánico, particularmente cationes tales como, por ejemplo, un catión metálico alcalino, catión amonio, catión monoetanolamina o catión calcio. Como se define en la Fórmula (A) anterior, R es generalmente el residuo de un alcohol graso que tiene desde alrededor de 8 hasta 30 y preferiblemente de 8 a 18 átomos de carbono. Ejemplos de tales alquilglicósidos como se describen anteriormente incluyen, por ejemplo APG 325 CS Glicósido[®] que está descrito como que es un poliglicósido alquilo C₉-C₁₁ al 50%, también referido comúnmente como un D-glucopiranosido, (comercialmente disponible de Henkel KGaA) y Glucopon[®] 625 CS que está descrito como que es un poliglicósido alquilo C₁₀-C₁₆ al 50%, también comúnmente referido como un D-glucopiranosido, (ex Henkel).

Los tensioactivos no iónicos adicionales que pueden ser incluidos en las composiciones del invento incluyen alcanolamidas alcoxiladas, preferiblemente di(alcanolamidas C2-C3) alquilo C₈-C₂₄, como se representan por la siguiente fórmula:



en la que R₅ es un alquilo C₈-C₂₄ de cadena ramificada o lineal, preferiblemente un radical alquilo C₁₀-C₁₆ y más preferiblemente un radical alquilo C₁₂-C₁₄, y R₆ es un radical alquilo C₁-C₄, preferiblemente un radical etilo.

Las composiciones del invento pueden también incluir un constituyente óxido de amina no iónico. Ejemplos de óxidos de amina incluyen:

(A) óxidos de alquil di(alquilo inferior) aminas en los que el grupo alquilo tiene alrededor de 10-20, y preferiblemente 12-16 átomos de carbono, y pueden ser cadenas lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas. Los grupos alquilamina incluyen entre 1 y 7 átomos de carbono. Los ejemplos incluyen óxido de lauril dimetilamina, óxido de miristil dimetilamina, y aquellos en los que el grupo alquilo es una mezcla de diferentes óxidos de amina, óxido de dimetil cocoamina, óxido de dimetil (sebo hidrogenado) amina, y óxido de miristoil/palmitoil dimetilamina;

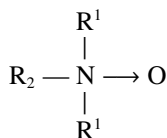
(B) óxidos de alquil di(hidroxi alquilo inferior) amina en los que el grupo alquilo tiene alrededor de 10-20, y preferiblemente de 12 a 16 átomos de carbono, y pueden ser cadenas lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas. Los ejemplos son óxidos de bis(2-hidroxietyl) cocoamina, óxido de bis(2-hidroxietyl) seboamina; y óxido de bis (2-hidroxietyl) estearilamina;

(C) óxidos de alquilamidopropil di(alquilo inferior) amina en los que el grupo alquilo tiene alrededor de 10-20, y preferiblemente 12-16 átomos de carbono, y pueden ser de cadena lineal o ramificada, saturados o insaturados. Ejemplos son el óxido de cocoamidopropil dimetilamina y óxido de seboamidopropil dimetil amina; y

ES 2 270 350 T3

(D) óxidos de alquilmorfolino en el que el grupo alquilo tiene alrededor de 10-20, y preferiblemente 12-16 átomos de carbono, y pueden ser de cadena lineal o ramificada, saturada o insaturada.

Preferiblemente el constituyente de óxido de amina es un óxido de alquilo di(alquilo inferior) amina tal como se indica anteriormente y que puede ser representado por la siguiente estructura:



en la que cada:

R₁ es un grupo alquilo C₁-C₄ de cadena lineal, preferiblemente ambos R₁ son grupos metilo; y,

R₂ es un grupo alquilo C₈-C₁₈ de cadena lineal, preferiblemente es un grupo alquilo C₁₀-C₁₄, más preferiblemente es un grupo alquilo C₁₂.

Cada uno de los grupos alquilo puede ser lineal o ramificado, pero más preferiblemente son lineales. Más preferiblemente el constituyente de óxido de amino es óxido de laurildimetil amina. Las mezclas de calidad técnica de dos o más óxidos de amina pueden ser usadas, en las que el óxido de amina de cadenas variables del grupo R₂ están presentes. Preferiblemente, los óxidos de amina usados en el presente invento incluyen grupos R₂ que comprenden al menos 50% en peso, preferiblemente al menos 60% en peso de grupos alquilo C₁₂ y al menos 25% en peso de grupos alquilo C₁₄, con no más de 15% en peso de grupos alquilo C₁₆, C₁₈ o superiores como grupo R₂.

Por supuesto que el constituyente tensioactivo no iónico, cuando está presente, puede comprender dos o más tensioactivos no iónicos. El tensioactivo no iónico está presente en las composiciones del presente invento en una cantidad de desde alrededor de 0,1 hasta alrededor del 10% en peso, más preferiblemente está presente en una cantidad de desde alrededor de 0,1-5% en peso, aún más preferiblemente en una cantidad de desde alrededor de 0,25-2% en peso, y más preferiblemente en una cantidad de desde alrededor de 0,3-1,5% en peso. Las presentes composiciones del invento comprenden necesariamente un constituyente ácido que sea un ácido inorgánico hidrosoluble, o ácidos orgánicos hidrosolubles. A modo de ejemplo no limitante ácidos inorgánicos útiles incluyen ácido clorhídrico, fosfónico, y ácido sulfúrico. Con respecto a los ácidos orgánicos hidrosolubles, incluyen generalmente al menos un átomo de carbono, e incluyen al menos un grupo carboxilo (-COOH) en su estructura. Se prefieren ácidos orgánicos hidrosolubles que contienen desde 1 hasta alrededor de 6 átomos de carbono, y al menos un grupo carboxilo como se indica. Particularmente preferidos entre tales ácidos orgánicos están: ácido fórmico, ácido cítrico, ácido sórbico, ácido acético, ácido bórico, ácido maleico, ácido adípico, ácido láctico, ácido málico, ácido malónico, ácido glicólico, y mezclas de los mismos. Sin embargo, según ciertas realizaciones preferidas, el constituyente ácido es una combinación de ácido cítrico en combinación con al menos un ácido adicional seleccionado a partir del grupo que consiste en ácido sórbico, ácido acético, ácido bórico, ácido fórmico, ácido maleico, ácido adípico, ácido láctico, ácido málico, ácido malónico, y ácido glicólico. Más preferiblemente, el constituyente ácido es una combinación de ácido cítrico con ácido láctico, ácido glicólico o ácido málico.

Ya que las composiciones del invento son necesariamente de naturaleza ácida (pH <7,0) debería haber suficiente ácido presente en la composición tal que el pH de la composición es deseablemente menor de 6, preferiblemente desde alrededor de 2 hasta alrededor de 3,5, más preferiblemente desde alrededor de 2,8 hasta alrededor de 3,3, y más preferiblemente desde alrededor de 3,0 hasta alrededor de 3,3. Por supuesto mezclas de dos o más ácidos pueden ser usadas, y el constituyente ácido puede estar presente en cualquier cantidad eficaz. Es deseable sin embargo, que los constituyentes ácidos estén presentes en una cantidad que no esté en exceso de 10% en peso basado en el peso total de las composiciones; preferiblemente el ácido constituyente está presente en una cantidad de desde alrededor de 0,05-8% en peso, más preferiblemente desde alrededor de 1-6% en peso, y más preferiblemente está presente en una cantidad de desde alrededor de 2% en peso hasta alrededor de 5% en peso.

El constituyente ácido de las formulaciones del invento proporciona ácidos libres dentro de la composición de limpieza, cuyo ácido libre reacciona con las sales metálicas de ácidos grasos que están comprendidas dentro de las manchas de pátinas de jabón liberando los iones metálicos y liberando el ácido graso, que facilita la eliminación de estas manchas indeseables a partir de superficies duras. Estos ácidos también secuestran los iones de metales libres que se liberan a partir de las manchas de pátinas de jabón. También en los casos en que los ácidos se seleccionan para caracterizar las propiedades desinfectantes, proporcionan de modo concomitante actividad antimicrobiana necesaria para desinfectar la superficie limpiada.

Como constituyente necesario, las composiciones del invento incluyen inclusiones en suspensión basadas en alginatos. Estas inclusiones resuspendidas se muestran como materiales particulados discretos visiblemente distinguibles al consumidor de las composiciones del invento. Estas inclusiones resuspendidas aparecen de modo deseable como partículas visibles discretas suspendidas dentro de la composición, particularmente por un consumidor que tiene una visión normal "20/20". Se tiene que entender sin embargo que no todos los materiales particulados presentes en la composición del invento necesitan ser visiblemente distinguibles ya que una porción de los materiales particulados

ES 2 270 350 T3

puede ser más pequeña que el umbral visible de la visión normal que tiene el consumidor. Se requiere sin embargo que al menos una porción de los materiales particulados presente en la composición del invento sea visiblemente distinguible como partículas discretas.

5 De modo deseable, los materiales particulados basados en alginato se suministran a modo de tener un tamaño de partícula promedio en el intervalo de alrededor de 50 μm hasta alrededor de 1000 μm , preferiblemente en el intervalo de alrededor de 350 μm hasta alrededor de 700 μm , más preferiblemente en el intervalo de alrededor de 550 μm hasta alrededor de 650 μm , y especialmente preferible en el intervalo de alrededor de 575 μm hasta alrededor de 625 μm . De modo deseable, el tamaño de partícula promedio de estos materiales particulados represente al menos 85% de las partículas, más preferiblemente al menos 90%, aún más preferiblemente al menos 92%, y más preferiblemente al menos 95% de las partículas presentes están dentro de un intervalo especificado.

15 Las inclusiones resuspendidas presentes en las composiciones del invento están basadas en alginatos aunque otros materiales particulados discretos visiblemente distinguibles pueden ser también usados, o en lugar de materiales basados en alginato. Sin embargo las inclusiones resuspendidas preferidas están basadas en alginatos.

Los materiales particulados basados en alginato usados para las inclusiones resuspendidas en las composiciones del invento pueden estar formadas a partir de un alginato o sales de ácido algínico tales como alginato potásico, alginato cálcico o sales de alginato de sodio, y ventajosamente pueden ser convenientemente recogidos a partir de algas presentes de manera natural especialmente de las especies *Laminaria* en la que la forma alginato de sodio predomina. Los alginatos consisten típicamente en secuencias de ácido α -L-gulurónico y ácido β -D-manurónico que pueden estar presentes en el alginato en diversas relaciones variables. El término "bolas" describe convenientemente la geometría de los materiales particulados basados en alginato como cuando estos están formados a partir de una suspensión acuosa que contiene un alginato tal como alginato sódico con uno o más constituyentes adicionales y después expulsadas para formar partículas individuales o gotas, la suspensión acuosa homogénea puede formar partículas generalmente esféricas, de ahí el término "bolas". Por supuesto, otros procesos para la formación de inclusiones resuspendidas basadas en alginato que también contempladas como que son útiles junto con el presente invento tal como procesos en los que el alginato que contiene opcionalmente uno o más constituyentes adicionales es disgregado por otros métodos, tales como molido, rallado u otras técnicas conocidas en la técnica. En tales casos las inclusiones resuspendidas basadas en alginato disgregado no forman necesariamente partículas generalmente esféricas pero pueden formar partículas individuales de geometría irregular. En tal caso la dimensión mas grande de tales partículas individuales de geometría irregular son usadas como base para determinar el tamaño de partícula promedio de

35 En una realización preferida las bolas de alginato son basadas en alginatos cálcicos ya que las sales de calcio de alginatos son insolubles o poco solubles en agua, y así son particularmente deseables en las composiciones del presente invento que son sustancialmente acuosas. Las sales de calcio de alginatos usados para formar los materiales particulados basados en alginato exhiben preferiblemente poco hinchamiento o colapso cuando son incorporadas en la presente composición del invento.

40 Los materiales particulados basados en alginato pueden contener desde alrededor de 0,5% en peso hasta 100% en peso de un alginato o sal de alginato, aunque con bastante frecuencia la cantidad de alginato en los materiales particulados basados en alginato son mucho menores, generalmente desde alrededor de 0,5% en peso hasta alrededor de 10% en peso, más preferiblemente desde alrededor de 0,5% en peso hasta alrededor de 5% en peso. Tal alginato basado en materiales particulados puede ser convenientemente referido como "bolas de alginato". Tales bolas de alginato puede estar formadas por una variedad de procesos conocidos en la técnica que incluyen los descritos en la sección de antecedentes del documento de patente WO-A-9702125 por Thomas y otros, así como en el documento de patente norteamericana US 6.467.699 B1. Alternativamente tales materiales particulados basados en alginato pueden ser adquiridos comercialmente a partir de diversos proveedores, incluyendo geniaLab BioTechnologie (Braunschwig, Alemania). Como se indica la composición de los materiales particulados basados en alginato puede incluir solo una pequeña porción de un alginato o sal de alginato, y puede incluir uno o más materiales no alginatos adicionales especialmente uno o más materiales inorgánicos tales como dióxido de titanio que mejora la opacidad, y por tanto la visibilidad de la bolas, así como uno o más agentes colorantes tales como pigmentos tales como azul ultramarino, dichos agentes colorantes que también mejoran la apariencia estética de las bolas. Otros materiales no alginatos adicionales no citados aquí pueden también incluirse en la composición de los materiales particulados basados en alginato. Los materiales particulados basados en alginato pueden estar compuestos de una mayor proporción de agua que se acopla dentro de la estructura de los materiales particulados basados en alginato discretos, y debido al carácter altamente poroso de los alginatos, cuando están en una composición acuosa 80% en peso, y normalmente 90% en peso o aún mayor la masa de los materiales particulados basados en alginato discretos puede ser agua siendo el equilibrio restante hasta 100% en peso alginato o sal de alginato, y uno o mas materiales no alginatos adicionales. Convenientemente tales materiales particulados basados en alginato pueden ser preparados, almacenados y vendidos como una suspensión de materiales particulados basados en alginato discretos en una composición vehículo basada en agua que puede contener una cantidad menor de uno o más aditivos adicionales tales como una o más sales especialmente sales cloruros tales como cloruro cálcico, así como un conservante para inhibir el crecimiento de microorganismos indeseables en la suspensión que contiene los materiales particulados basados en alginatos discretos. Un material particulado basado en alginato comercialmente disponibles preferido comprende desde alrededor de 0,5% en peso hasta alrededor de 5% en peso de un alginato cálcico, un pigmento presente en una cantidad hasta alrededor de 0,01% en peso, desde alrededor de 0,1% en peso hasta alrededor de 5% en peso de TiO_2 y el equilibrio restante de la masa del material particulado basado en alginato comprendido en una disolución de cloruro cálcico al 2% en agua que puede también

contener una cantidad menor, aproximadamente un 2% de cloruro cálcico. Tal material particulado basado en alginato puede ser separado a partir de una composición vehículo basada en agua por medio de un tamiz fino u otros medios para decantar la composición de un vehículo basado en agua a partir de los materiales particulados basados en alginato.

5 Mediante el término “resuspendidas” cuando se refiere a las inclusiones se ha de entender que cuando las composiciones del invento formadas son agitadas manualmente y después dejadas reposar hasta que vuelvan al estado quiescente, tal como dejándolas reposar en una mesa u otra superficie a temperatura ambiente (aproximadamente 20°C) durante 48 horas, la mayoría de las inclusiones no caen más del 7%, preferiblemente no caen más del 5%, más preferiblemente no caen más del 2% de la distancia original a partir del fondo del contenedor en el que la composición del invento está presente cuando han vuelto al estado quiescente tras agitación manual. Por “mayoría de inclusiones” se quiere transmitir que al menos un 90%, preferiblemente al menos un 95% y más preferiblemente al menos un 97% de las inclusiones están físicamente presentes en las composiciones. Esta es una característica atractiva y característica de las realizaciones preferidas de las composiciones del invento, ya que las inclusiones resuspendidas no parecen moverse de modo perceptible a lo largo de largos períodos de tiempo. De modo deseable, al menos un 90%, preferiblemente al menos un 95% y más preferiblemente al menos un 97% de las inclusiones físicamente presentes en las composiciones no caen más del 5%, más preferiblemente no caen más del 2% de la distancia original a partir del fondo del contenedor en el que la composición del invento está presente cuando han regresado a un estado quiescente tras agitación manual cuando se miden después de 72 horas, más preferiblemente cuando se miden después de 168 horas, aún más preferiblemente cuando se miden después de 10 días, aún más preferible después de 14 días cuando se dejan en un estado quiescente a temperatura ambiente. En ciertas realizaciones particularmente preferidas del invento al menos un 90%, preferiblemente al menos un 95% y más preferiblemente al menos un 97% de las inclusiones físicamente presentes en las composiciones no caen más del 5%, después de 3 semanas y especialmente después de 4 semanas, y especialmente después de 6 meses cuando se conservan en un estado quiescente a temperatura ambiente.

25 Según ciertos aspectos particularmente preferidos del invento, las composiciones del invento comprenden dos o más clases de materiales particulados discretos visiblemente distinguibles presentes como inclusiones suspendidas. Lo que ha de entenderse por el término “clase” es un grupo de materiales particulados discretos visiblemente distinguibles presentes como inclusiones resuspendidas que presenten una apariencia visual característica al consumidor del producto hecho de una pluralidad de partículas individuales que son indistinguibles entre sí. Ejemplos de apariencias visuales características incluyen, por ejemplo, color, tamaño, transparencia u opacidad, así como tamaño promedio y forma geométrica de las partículas individuales. Ejemplos de dos o más clases de materiales particulados discretos visiblemente distinguibles presentes como inclusiones resuspendidas en realizaciones preferidas del invento incluyen a modo de ejemplo no limitante: materiales particulados discretos visiblemente distinguibles de dos o más colores diferentes; materiales particulados discretos visiblemente distinguibles de dos o más tamaños diferentes, materiales particulados discretos visiblemente distinguibles de diferentes grados de transparencia, así como materiales particulados discretos visiblemente distinguibles de dos o más formas o geometrías de partículas distinguibles. Por supuesto, las dos o más clases de materiales particulados discretos visiblemente distinguibles presentes como inclusiones resuspendidas en ciertas realizaciones preferidas del invento pueden ser diversas combinaciones de los tipos visualmente distinguibles de los ejemplos anteriores, incluyendo: composiciones que comprenden materiales particulados discretos visiblemente distinguibles de dos, tres, cuatro o más colores diferentes en los que por otro lado los materiales particulados discretos tienen esencialmente el mismo tamaño de partícula y formas de partículas. Alternativamente preferidos como las dos o más clases de materiales particulados discretos visiblemente distinguibles presentes en las composiciones incluyen materiales particulados discretos visiblemente distinguibles de dos, tres, cuatro o más colores diferentes en los que los materiales particulados discretos tienen por otro lado diferentes tamaños de partículas y/o diferentes formas de partículas independientemente de los colores de los materiales particulados. En una realización preferida adicional las dos o más clases de materiales particulados discretos visiblemente distinguibles presentes en las composiciones incluyen materiales particulados discretos visiblemente distinguibles de dos o más clases, en las que cada clase de materiales particulados son de un tamaño de partícula o de forma de partícula promedios, aún cuando el tamaño de partícula o forma de partícula de los materiales particulados de cada clase es diferentes entre las distintas clases.

50 La selección de las características de apariencia de dos o más clases de materiales particulados discretos visiblemente distinguibles presentes como inclusiones resuspendidas puede ser deseada desde un punto de vista del consumidor particularmente para potenciar la apariencia de una composición producto. La inclusión de dos, pero especialmente tres o más clases de materiales particulados de colores siendo cada clases de un color contrastante diferente es particularmente ventajoso para proporcionar una apariencia atractiva. Alternativamente la inclusión de dos, pero especialmente tres o más clases de materiales particulados de color, siendo cada clases de un color contrastante diferente, y también en las que el tamaño de partículas de al menos dos clases de materiales particulados coloreados son diferentes es también particularmente ventajosos para proporcionar igualmente una apariencia atractiva.

60 Las composiciones del invento comprenden uno o más disolventes orgánicos. A modo de ejemplo no limitante disolventes orgánicos ejemplares útiles que pueden ser incluidos en las composiciones del invento incluyen aquellos que son al menos parcialmente miscibles en agua tales como alcoholes (por ejemplo, alcoholes de bajo peso molecular, tales como, por ejemplo, etanol, propanol, isopropanol, y similares), glicoles (tales como, por ejemplo, etilenglicol, propilenglicol, hexilenglicol, y similares), éteres miscibles en agua (por ejemplo dietilenglicol dietiléter, dietilenglicol dimetiléter, propilenglicol dimetiléter), glicoléteres miscibles en agua (por ejemplo, propilenglicol monometiléter, propilenglicol monoetiléter, propilenglicol monopropiléter, propilenglicol monobutiléter, etilenglicol monobutiléter, dipropilenglicol monometiléter, dietilenglicol monobutiléter), ésteres inferiores de monoalquiléteres de etilenglicol o propilenglicol (por ejemplo acetato de propilenglicol monometil éter), y mezclas de los mismos. Particularmente

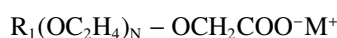
ES 2 270 350 T3

útiles son los glicoléteres que tienen la estructura general R_a-R_b-OH , en la que R_a es un alcoxi de 1 hasta 20 átomos de carbono, o ariloxi de al menos 6 átomos de carbono, y R_b es un éter condensado de propilenglicol y/o etilenglicol que tiene desde una hasta diez unidades monoméricas de glicol especialmente dipropilenglicol n-butiléter. Por supuesto, mezclas de dos o más disolventes orgánicos pueden ser usadas en el constituyente del disolvente orgánico.

Cuando se encuentra, el constituyente disolvente orgánico está presente en las composiciones del presente invento en una cantidad de desde alrededor de 0,1 hasta alrededor de 10% en peso, más preferiblemente está presente en una cantidad de desde 0,3-7% en peso, y más preferiblemente está presente en una cantidad de desde alrededor de 0,5% en peso hasta alrededor de 4% en peso.

Aunque opcional, las composiciones según el presente invento pueden incluir uno o más tensioactivos detergentes adicionales particularmente aquellos seleccionados de entre tensioactivos anfotéricos y zwitteriónicos, particularmente aquellos que pueden proporcionar un efecto detergente a las composiciones.

Por ejemplo las composiciones según el invento pueden comprender adicionalmente de modo opcional un tensioactivo carboxilato de alquilo etoxilado. En particular, el carboxilato de alquilo etoxilado comprende compuestos y mezclas de compuestos que pueden ser representados por la fórmula:

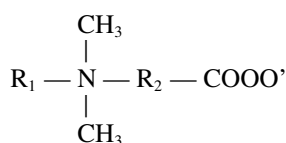


en la que R_1 es un alquilo C_4-C_{18} , n es desde alrededor de 3 hasta alrededor de 20, y M es hidrógeno, un metal solubilizante, preferiblemente un metal alcalino tal como sodio o potasio, o amonio o alcanolamonio inferior, tal como trietanolamonio, monoetanolamonio, o diisopropanol-amonio. El alcohol inferior de tal alcanolamonio será normalmente de 2 a 4 átomos de carbono y es preferiblemente etanol. Preferiblemente, R_1 es un alquilo $C_{12}-C_{15}$, n es desde alrededor de 7 hasta alrededor de 13, y M es un contraión de metal alcalino.

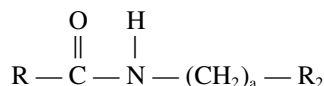
Ejemplos de carboxilatos de alquilo etoxilados contemplados como útiles en el presente invento incluyen, pero no se limitan necesariamente a, buteth-3 carboxilato sódico, hexeth-4 carboxilato sódico, laureth-4 carboxilato sódico, laureth-6 carboxilato sódico, laureth-11 carboxilato sódico, laureth-13 carboxilato sódico, trideceth-3 carboxilato sódico, trideceth-6 carboxilato sódico, trideceth-7 carboxilato sódico, trideceth-19 carboxilato sódico, caprileth-4 carboxilato sódico, caprileth-6 carboxilato sódico, caprileth-9 carboxilato sódico, caprileth-13 carboxilato sódico, ceteth-13 carboxilato sódico, pareth-6 C_{12-15} carboxilato sódico, pareth-7 C_{12-15} carboxilato sódico, pareth-8 C_{14-15} carboxilato sódico, isosteareth-6 carboxilato sódico así como la forma ácida. Laureth-8 carboxilato sódico, laureth-13 carboxilato sódico, ácido pareth-25-7 carboxílico son preferidos. Un laureth-13 carboxilato sódico particularmente preferido puede ser obtenido de Finetex Inc. bajo la marca registrada Surfing® WLL o de Clariant Corp. bajo la marca comercial Sandopan® LS-24.

Cuando está presente, la cantidad de carboxilato alquilo etoxilado presente en las composiciones del invento son desde alrededor de 0,01% en peso- 10% en peso, preferiblemente desde alrededor de 0,1-10% en peso pero más preferiblemente desde alrededor de 0,5-4% en peso.

A modo de ejemplo no limitante tensioactivos anfotéricos ejemplares incluyen uno o mas tensioactivos betaína hidrosolubles que pueden ser representados mediante la fórmula general:



en la que: R_1 es un grupo alquilo que contiene desde 8 hasta 18 átomos de carbono, o el radical amido que puede ser representado mediante la siguiente fórmula general:



en la que R es un grupo alquilo que tiene desde 8 hasta 18 átomos de carbono,

a es un número entero que tiene un valor de desde 1 hasta 4 inclusive, y R_2 es un grupo alquilenos C_1-C_4 . Ejemplos de tales tensioactivos de betaína hidrosolubles incluyen dodecil dimetil betaína, así como cocoamidopropilbetaína.

Cuando están presentes, cualquier tensioactivo anfotérico presente en las composiciones del presente invento se desea que esté incluido en una cantidad de desde alrededor de 0,1 hasta alrededor de 10% en peso, más preferiblemente están presentes en una cantidad de desde alrededor de 0,3-5% en peso, y más preferiblemente están presentes en una cantidad de desde alrededor de 0,3% en peso hasta alrededor de 3% en peso.

De modo más deseable, la cantidad total de los tensioactivos detergentes presentes en las composiciones del invento, inclusive de los tensioactivos aniónicos necesarios y cualquier tensioactivo opcional adicional no debe exceder de alrededor del 10% en peso, más preferiblemente no debe exceder alrededor del 5% en peso del peso total de la composición del invento.

Las composiciones del presente invento pueden también comprender opcionalmente uno o más de tales constituyentes adicionales que están dirigidos a mejorar las características estéticas o funcionales de las composiciones del invento. A modo de ejemplos no limitantes tales constituyentes adicionales incluyen uno o más agentes colorantes, fragancias y solubilizantes de fragancias, agentes modificadores de la viscosidad, otros tensioactivos, agentes que ajustan el pH y tampones de PH incluyendo sales orgánicas e inorgánicas, abrillantadores ópticos, agentes opacantes, hidrotropos, agentes anti-espumantes, enzimas, agentes antimanchas, antioxidantes, conservantes, y agentes anticorrosión. Cuando uno o más de los constituyentes opcionales es añadido, es decir, agentes de fragancia y/o colorantes, la estética y el atractivo al consumidor del producto son frecuentemente mejorados de modo favorable. El uso y selección de estos constituyentes opcionales es bien conocido para aquellos con experiencia común en la técnica. Cuando está presente, la cantidad total del/los constituyente(s) presente(s) en las composiciones del invento no exceden alrededor de 10% en peso, preferiblemente no exceden el 5% en peso, y más preferiblemente no exceden alrededor del 3% en peso.

Ciertos constituyentes opcionales que son sin embargo deseables presentes en las composiciones del invento son agentes que ajustan el pH y especialmente tampones pH. Tales tampones pH incluyen muchos materiales que son conocidos en la técnica y que son convencionalmente usados en la limpieza de superficies duras y/o composiciones desinfectantes de superficies duras. A modo de ejemplo no limitante agentes que ajustan el pH incluyen compuestos que contienen fósforo, sales monovalentes y polivalentes tales como silicatos, carbonatos, y boratos, ciertos ácidos y base, tartratos y ciertos acetatos. Ejemplos adicionales de agentes que ajustan el pH incluyen ácidos minerales, composiciones básicas, y ácidos orgánicos, que se requieren típicamente sólo en cantidades menores. A modo de ejemplo adicional no limitante composiciones tamponadoras del pH incluyen los fosfatos de metales alcalinos, polifosfatos, pirofosfatos, trifosfatos, tetrafosfatos, silicatos, metasilicatos, polisilicatos, carbonatos, hidróxidos, y mezclas de los mismo. Ciertas sales, tales como fosfatos alcalino térreos, carbonatos, hidróxidos, pueden también funcionar como tampones. Puede también ser adecuado usar como tampones materiales tales como aluminosilicatos (zeolitas), boratos, aluminatos y ciertos materiales orgánicos tales como gluconatos, succinatos, maleatos, y sus sales de metales alcalinos. Cuando está presente, el agente que ajusta el pH, especialmente los tampones pH están presentes en una cantidad eficaz para mantener el pH de la composición del invento dentro de un intervalo de pH diana.

Ya que las composiciones son mayoritariamente de naturaleza acuosa, y comprenden para el equilibrio de la composición agua para proporcionar hasta el 100% en peso de las composiciones del invento. El agua pueden ser agua corriente, pero se prefiere destilada y más preferiblemente agua desionizada. Si el agua es agua corriente, se prefiere que sea sustancialmente libre de cualquier impureza indeseable tales como sustancias orgánicas o inorgánicas, especialmente sales minerales que están presentes en aguas duras que pueden así interferir de modo indeseable con la operación de los constituyentes presentes en las composiciones acuosas según el invento.

Las composiciones del invento proporcionan ciertos beneficios técnicos cuando se usan en superficies duras, particularmente: eliminación satisfactoria de manchas de aguas duras, eliminación satisfactoria de manchas de pátinas de jabón, y desinfección satisfactoria o sanitización de superficies duras. En realizaciones preferidas, las composiciones son fácilmente bombeadas usando un aparato de pulverización de disparador manejable que se proporciona de modo deseable como un producto listo para ser usado en un paquete contenedor que comprende un aparato de pulverización de bomba con disparador operable manualmente o un reservorio no presurizado o botella para contener las composiciones del invento. En el uso, el consumidor generalmente aplica una cantidad eficaz de la composición y momentos después, limpia el área tratada con una gamuza, toalla, cepillo o esponja, normalmente una toalla de papel desechable o esponja. En ciertas aplicaciones, sin embargo, especialmente en las que los depósitos de manchas indeseables son duros, la composición según el invento puede ser dejada estar en áreas manchadas hasta que los depósitos de manchas se han ablandado eficazmente después de lo cual pueden ser limpiados, lavados o eliminados de otro modo. Para depósitos particularmente duros de tales manchas indeseables, múltiples aplicaciones pueden ser usadas.

Una característica particularmente ventajosa de las composiciones del invento es que ya que las inclusiones resuspendidas son visiblemente discretas y visiblemente distinguibles al consumidor, estas mismas inclusiones son visibles al consumidor en superficies duras para las que las composiciones del invento han sido aplicadas. Esto permite una inspección visual rápida del recubrimiento de la superficie dura mediante composiciones del invento inmediatamente después de la aplicación de la composición por un consumidor. Tal cosa proporciona no sólo un atributo atractivo a los productos comerciales basados en tales composiciones sino que también proporciona un indicador visual al consumidor de una profunda cobertura y contacto con superficies duras. Este indicador visual proporciona un medio importante mediante el cual el consumidor puede inspeccionar visualmente una superficie, particularmente una superficie en la que se sospecha de la presencia de microorganismos indeseables, para asegurar que la profunda cobertura y el contacto con dicha superficie dura es llevada a cabo. Como es conocido, el contacto físico entre la composición del invento y los microorganismo indeseados es requerida para que las composiciones del invento proporcionen un efecto desinfectante.

Una característica técnica importante yace en la reología de las composiciones del invento. Las composiciones pueden ser descritas como que son reopécticas a velocidades de corte inferiores, y especialmente tras permanecer en estado quiescente, pero son tixotrópicas a velocidades de corte superiores. Tales propiedades duales son muy ventajosas, como cuando las composiciones están en descanso en un contenedor, por ejemplo, tras permanecer en reposo, sus

comportamientos reopéticos proporcionan la suspensión estable de las inclusiones descritas aquí. Cuando se desea administrar las composiciones desde un contenedor especialmente a través de un aparato pulverizador de bomba con disparador operable manualmente, las características tixotrópicas de las composiciones permiten su administración a través de la boquilla de tal aparato de pulverización con bomba. Un ejemplo de aparato de pulverización de bomba con disparador operable manualmente, tal como un “Specialty Trigger Pump Spray/Off” (ex. Owens-Illinois Corp.). Idealmente, después de ser administrado a partir del aparato pulverizador de bomba sobre una superficie, especialmente una superficie inclinada, las composiciones vuelven a un estado quiescente y muestran una vez más un comportamiento reopético. Adicionalmente, ya que al menos algunas de las inclusiones resuspendidas son suministradas a partir de la composición y en la superficie, estas inclusiones están presentes en la superficie y proporcionan un indicador útil así como una cobertura de la composición pulverizada sobre la superficie.

Alternativamente en ciertas realizaciones preferidas las composiciones del invento pueden ser también proporcionadas en un aerosol convencional, y un propelente añadido a los constituyentes formando la composición. Sin embargo el último uso de las composiciones del invento en un dispensador en aerosol es improbable que sean adoptadas para su uso práctico ya que los dispensadores de aerosol convencionales actuales son típicamente botes metálicos que no permiten al consumidor disfrutar fácilmente de la apariencia de los materiales particulados discretos de modo visible visiblemente distinguibles, como inclusiones resuspendidas cuando las composiciones están en un estado quiescente. Sin embargo, el uso de las composiciones proporcionadas en botes de aerosol proporciona el beneficio de administración presurizada a la composición, y la composición aplicada a una superficie dura presenta los materiales particulados discretos de modo visible visiblemente distinguibles sobre la superficie tratada. Sin embargo, el uso de un aparato de pulverización de bomba con disparador operable manualmente con las composiciones del invento es normalmente preferido.

Las composiciones del invento se proporcionan de modo deseable como un producto listo para usar que puede ser aplicado directamente a una superficie dura. A modo de ejemplo, superficies duras adecuadas para recubrir con el polímero incluyen superficies compuestas de materiales refractarios tales como baldosas esmeriladas o no esmeriladas, ladrillos, porcelanas, cerámicas esmeriladas, cerámicas vítreas tales como cerámica china; vidrio, metales, plásticos, por ejemplo, poliéster, vinilo, fibra de vidrio, Formica®, Corian®; y otras superficies duras conocidas en la industria. Tales superficies duras conocidas son normalmente no porosas. Superficies duras que han de ser particularmente indicadas son enseres de baño tales como mamparas de ducha, bañera y accesorios para el baño (estantes, cortinas, puertas de la ducha, barras de ducha) inodoros, bidés, superficies de pared y suelo especialmente aquellas que incluyen materiales refractarios y similares. Superficies duras adicionales que han de ser indicadas son las que están asociadas con el entorno de la cocina y otros entornos asociados a la preparación de comidas, incluyendo superficies de armarios y encimeras así como superficies de paredes y suelos especialmente las que incluyen materiales refractarios, plásticos y vidrio. Superficies duras aún adicionales incluyen las asociadas con instalaciones médicas, por ejemplo, hospitales, clínicas así como laboratorios, por ejemplo laboratorios de ensayos clínicos.

Las composiciones según el invento son fácilmente producidas por cualquiera de un número de técnicas conocidas en la técnica. Convenientemente, una parte del agua es suministrada a un vaso mezclador adecuado que está provisto de un agitador magnético u otro agitador, y mientras se agita, los constituyentes restantes son añadidos al vaso de mezcla, incluyendo cualquier cantidad final de agua necesaria para proporcionar hasta un 100% en peso de la composición del invento. El orden de adición no es normalmente crítico pero preferiblemente, bajo agitación constante, a una porción del agua se añade primero el constituyente espesante, después se permite la agitación para continuar hasta que el constituyente espesante está homogéneamente distribuido en el agua. Sin embargo, es preferible un homogeneizador u otro dispositivo de mezcla de corte elevado a modo de asegurar la mezcla uniforme del constituyente espesante en las composiciones mostradas aquí. Subsiguientemente el tensioactivo no iónico es añadido, después el disolvente orgánico si está presente, después el tensioactivo aniónico seguido por los constituyentes restantes, incluyendo un constituyente opcional. A partir de ahí, las inclusiones resuspendidas son introducidas, de modo deseable como una suspensión acuosa que contiene las inclusiones basadas en alginato en un vehículo acuoso, y finalmente la cantidad restante de agua necesaria para proporcionar un 100% en peso de la composición. Mientras que el proceso puede ser puesto en práctica a temperatura ambiente (aprox. 20°C) puede ser ventajoso calentar la carga de agua inicial hasta una temperatura elevada, por ejemplo, aún en exceso de 90°C para facilitar la incorporación de uno o más de los constituyentes, particularmente los constituyentes espesantes en el agua.

Los siguientes ejemplos a continuación ilustran formulaciones ejemplares y formulaciones preferidas de la composición del invento. Se ha de entender que estos ejemplos son presentados sólo a modo de ilustración y que formulaciones útiles adecuadas caen dentro del alcance de este invento y las reivindicaciones pueden ser fácilmente producidas por un profesional experto en la técnica y no se desvía del alcance y carácter del invento. A través de esta especificación y en las reivindicaciones que la acompañan, los porcentajes en peso de cualquier constituyente ha de ser entendido como el porcentaje en peso de la porción activa del constituyente de referencia, a menos que se indique de otro modo.

Ejemplos

Formulaciones ejemplares que ilustran ciertas realizaciones preferidas de las composiciones del invento y descritas en más detalle en la Tabla I a continuación fueron formuladas generalmente de acuerdo con el siguiente protocolo.

En un vaso de tamaño adecuado, una cantidad medida de agua fue proporcionada a una temperatura de entre alrededor de 5°C-30°C y con agitación usando un dispositivo homogeneizador a escala de laboratorio, los constituyen-

tes espesantes fueron añadidos primero, y la homogenización fue permitida para continuar durante alrededor de 30-90 minutos hasta que la mezcla espesa se volvió homogénea. La mezcla espesa fue después retirada del dispositivo homogenizador e introducida en un vaso de precipitado de laboratorio con una hélice manejada por un motor proporcionada a modo de agitador. A partir de ahí con agitación uniforme constante los constituyentes restantes fueron añadidos en la siguiente secuencia: tensioactivos, disolvente orgánico (cuando está presente), ácido, cáustico (hidróxido sódico) y después los constituyentes restantes, con las inclusiones suspendidas, por ejemplo, siendo las bolas de alginato añadidas en una suspensión como el último constituyente. A partir de ahí la cantidad de agua necesaria para proporcionar 100% en peso de la composición. La mezcla de los constituyentes en el vaso de precipitados llevó desde alrededor de 30-90 minutos, y el tiempo total de la mezcla duró generalmente desde alrededor de 60 minutos hasta alrededor de 180 minutos. En cada caso, la mezcla fue mantenida hasta que la composición particular pareció estar homogénea, y las inclusiones resuspendidas bien dispersadas. Las composiciones ejemplares fueron hechas para ser vertidas, fácilmente bombeables usando un aparato de pulverización de bomba con disparador operable manualmente y conservaron excepcionalmente bien características mixtas (es decir, mezclas estables) tras el reposo. A pesar de que se prefiere el protocolo anterior, otras secuencias de mezcla y órdenes de adición de los constituyentes pueden ser practicadas.

Ejemplos de formulaciones del invento son mostrados en la Tabla 1 a continuación (a menos que se afirme de otra manera, los componentes indicados son proporcionados como "100% activos") en las que las cantidades de los constituyentes nombrados son indicados en %p/p. El agua desionizada fue añadida en "quantum sufficient" para proporcionar el equilibrio de 100 partes en peso de las composiciones.

Tabla 1								
	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7	Ej. 8
Goma gellán	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Goma de xantano	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Dipropilén glicol n-butil éter	1,0	1,0	1,0	-	3,0	3,0	3,0	3,0
Dipropilén glicol metil éter	-	-	-	2,0	-	-	-	-
Alcohol lineal primario C ₉ -C ₁₁ etoxilado promedio, 6 moles de etoxilación	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ácido decil (sulfofenoxi)bencenosulfónico	5,0	3,0	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ácido 2-hidroxipropilcarbónico	-	-	-	-	-	3,5	-	-
Ácido	4,0	-	-	-	-	-	-	4,0

ES 2 270 350 T3

hidróxiacético								
Ácido hidróxi propiónico	-	4,0	4,0	4,0	6,0	-	4,0	-
Sosa cáustica	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,54	0,6
Bolas de alginato-verdes	0,06	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bolas de alginato-azules	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bolas de alginato-rojas	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03
Bolas de alginato-Púrpura	-	-	-	-	-	0,03	0,03	0,03
perfume	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
colorante	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00 9	0,00 9	0,00 9	0,00 9
Agua destilada	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
viscosidad	**	**	**	**	**	**		
pH	**	**	**	**	**	**		
** = indica que la muestra no fue ensayada								

La identidad de los constituyentes individuales indicados anteriormente está listada en la siguiente tabla:

Tabla 2			
Goma gellán	Kelcogel AFT	(100%)	(ex. Kelco)
Goma de xantano	Kelzan ASXT	(100%)	(ex. Kelco)
Dipropilénglicol n-butiléter	Dowanol® DPnB	(100%)	(ex. Dow Chem. Co.)

ES 2 270 350 T3

	Dipropilénglicol metiléter	Dowanol® DPM (100%) (ex. Dow Chem. Co.)
5	Alcohol C ₉ -C ₁₁ primario lineal etoxilado, prom. 6 moles de etoxilación	Tomadol 91-6 (100%) (ex. Tomah)
10	Ácido decil(sulfofenoxi) benceno sulfónico, sal disódica ^(e)	Hostapur SAS 60 (60%) (ex. Clariant)
15	Ácido 2-hidroxi-1,2,3 propanotricarbólico	Ácido cítrico (100%) ex. ADM)
20	Ácido hidróxiacético	Ácido glicólico (70%) (ex. DuPont)
25	Ácido hidroxipropiónico	Ácido láctico (80%)
	Sosa cáustica	Hidróxido sódico (25%) "pureza de rayón"
30	perfume	Composición del propietario
35	Bolas de alginato-verdes Bolas de alginato-azules Bolas de alginato-rojas Bolas de alginato-púrpura	Una suspensión acuosa de bolas de alginato en un vehículo acuoso que contiene una concentración al 2% de cloruro cálcico; el peso seco de las bolas comprende un 73% del peso total de la suspensión acuosa de las bolas de alginato (ex. geniaLabs Biotechnologie, Alemania), con diversos colores individuales (verde, azul, rojo, púrpura)
40		
45		
50		
55	Colorante	Composición del propietario
	Agua destilada	Agua desionizada

Ciertas de las composiciones descritas en la Tabla 1 anterior fueron ensayadas para evaluar ciertas características técnicas de las composiciones.

ES 2 270 350 T3

Evaluación de viscosidad

La viscosidad de ciertas de las composiciones fue evaluada utilizando un Viscosímetro LVTDV II Brookfiel, de huso N° 2 a 30 rpm y 25°C. La viscosidad de ciertas de las composiciones ejemplares es mostrada en la siguiente tabla 2, a continuación. El ensayo fue realizado a diversos intervalos de tiempo siguiendo la producción inicial de la muestra de ensayo, a diferentes temperaturas de almacenaje, es decir a "temperatura ambiente" (aprox. 68°F (20°C), 40°F (4°C), 105°F (41°C) y 120°F (49°C). El almacenaje a las temperaturas más altas pretendía simular los efectos de almacenaje en condiciones normales, es decir, temperatura ambiente durante un período de 6 meses o más que es la vida en almacenamiento esperada de un producto comercial producido basado en una formulación ensayada.

Tabla 3

Ejemplo 7

Temperatura de almacenamiento	Intervalo de tiempo	pH	Viscosidad (cps)
Temperatura ambiente	Mezclado	300	50,1
	24 horas	301	49,6
	1 semana	312	49,3
	2 semanas	307	49,1
	4 semanas	309	48,1
	6 semanas	308	48,1
40°F (4°C)	1 semana	313	50,1
	2 semanas	308	51,1
	4 semanas	310	51,1
	6 semanas	311	51,1
105°F (41°C)	1 semana	310	49,1
	2 semanas	305	49,1
	4 semanas	307	48,1
	6 semanas	306	48,1

ES 2 270 350 T3

120°F (49°C)	1 semana	309	51,1
	2 semanas	304	51,6
	4 semanas	306	52,1
Ejemplo 8			
Temperatura de almacenamiento	Intervalo de tiempo	pH	Viscosidad (cps)
Temperatura ambiente	Mezclado	3,01	59,1
	24 horas	3,02	58,1
	1 semana	3,04	58,1
	2 semanas	3,05	57,1
	4 semanas	3,07	55,1
	6 semanas	3,06	54,1
40°F (4°C)	1 semana	3,04	54,1
	2 semanas	3,05	54,1
	4 semanas	3,07	54,1
	6 semanas	3,08	54,1
105°F (41°C)	1 semana	3,05	53,6
	2 semanas	3,06	53,1
	4 semanas	3,08	53,1
	6 semanas	3,10	53,1
120°F (49°C)	1 semana	3,05	60,1
	2 semanas	3,06	63,1
	4 semanas	3,08	64,1

Tras cada uno de los ensayos de viscosidad y pH, las formulaciones fueron observadas. En cada caso, al menos 95% de las inclusiones no cayeron en más del 5%, de sus distancia original desde el fondo del contenedor.

Como es evidente a partir de los resultados de los ensayos documentados en la Tabla 3, la composición representativa según al invento exhibió unas características de estabilidad al almacenamiento excelentes aún a temperaturas elevadas.

Evaluación de pulverizabilidad

Una cantidad de una composición muestra fue colocada en el interior de una botella no presurizada a la cual se adaptó un dispositivo de pulverización con disparador "Specialty Trigger Pump Spray/Off" (ex. Owens-illinois Corp.). Un panel vertical de vidrio fue usado con el dispositivo para evaluar las características de pulverizabilidad de una composición muestra. A distancias variables tan pequeñas como 4 pulgadas (10 cm) hasta tan largas como 24 pulgadas (60 cm), una composición fue dispensada desde el dispositivo de pulverización con disparador que fue sujetado perpendicularmente hacia el panel vertical de vidrio. El suministro de la composición desde el dispositivo de pulverización con disparador, y las características humidificantes de la composición fueron observadas y evaluadas. Para ser considerada "apta" una composición necesita ser dispensada en una pulverización generalmente uniforme desde el dispositivo de pulverización con disparador dentro del intervalo de 4-24 pulgadas (10-60 cm), y especialmente a alrededor de 18 pulgadas (45 cm) del panel vertical de vidrio, e incluso humedecer la superficie en general y no formar una preponderancia de bolas o gotas que se enganchan al panel vertical de vidrio sin dispersar tras el contacto.

ES 2 270 350 T3

Cada una de las formulaciones según el invento descritas en la Tabla 1 fueron consideradas “aptas” en el ensayo de pulverización descrito anteriormente.

Evaluación de eficacia frente a pátinas de jabón:

La eficacia de las composiciones del invento para eliminar pátinas de jabón a partir de una superficie dura fue evaluada según CSMA Methods DCC-16 (Mayo 1995) titulado “Guidelines for evaluating the Efficacy of Bathroom Cleaners- Part 2: Scrubber Test for Measuring the Removal of Lime Soap”. Este ensayo se describe generalmente como sigue:

Primero, se hace una tierra “madre”, basada en la siguiente formulación:

Tierra “madre”	% Peso/peso
Pastilla de jabón	3,90
Champú	0,35
Arcilla	0,06
Sebo artificial	0,15
Agua dura	95,54

La tierra madre fue producida según las siguientes etapas: Primero, la pastilla de jabón fue cortada en finos trozos en un vaso de precipitados. Después los constituyente restantes fueron añadidos en el orden dado anteriormente y agitados con un mezclador de hélice de tres cuchillas. A continuación, el contenido del vaso de precipitados fue calentado hasta 45-50°C y mezclado hasta que se logró una suspensión suave, libre de grumos. Esto requirió normalmente alrededor de dos horas con agitación moderada. Subsiguientemente, los contenidos del vaso de precipitados fueron filtrados a través de un embudo Buchner adaptado con papel de filtro Whatman N° 1 o equivalente. El filtrado fue después resuspendido en agua limpia, desionizada, usando la misma cantidad de agua usada para hacer la tierra, y esta fue filtrada de nuevo. El filtrado (refiltrado) fue secado uniformemente durante toda la noche a 45°C para formar una galleta de filtro. A partir de ahí, la galleta filtro fue pulverizada y fue adecuada para usar inmediatamente, o puede ser almacenada en un contenedor sellado durante un período de tiempo de hasta un mes.

Los sustratos de ensayo (baldosas) fueron preparados de la siguiente manera: cada baldosa fue lavada en profundidad (usando un detergente de lavavajillas a mano comercialmente disponible tal como Dove®) y restregada usando un estropajo no metálico (tal como una esponja de larga duración Chore Boy®). Las baldosas lavadas fueron después dejadas secar en un horno a 40,5°C durante toda la noche, después retiradas y dejadas enfriar a temperatura ambiente (aprox. 20°C) antes de ser provistas con el ensayo de tierra de “aguas duras” estandarizado. Ha de observarse que para cada ensayo, nuevas baldosas fueron utilizadas, a saber, las baldosas no fueron reusadas. En la preparación para suministrar las baldosas con una cantidad de la tierra de ensayo, una tierra de ensayo fue preparada basada en la siguiente formulación:

Tierra de ensayo	% peso/peso
Tierra “madre”	4,50
Agua dura	9,0
Ácido clorhídrico (0,1 N)	0,77
acetona	85,73

La tierra de ensayo fue producida según las siguientes etapas: Los constituyentes indicados fueron introducidos en un vaso de precipitados limpio, siendo la acetona añadida previa al agua, y la tierra “madre” siendo añadida la última. Los contenidos del vaso de precipitados fueron mezclados usando un mezclador de laboratorio de tres cuchillas estándar hasta que los contenidos formaron una mezcla uniforme, y el color cambio desde blanco hasta gris. Esto requirió típicamente de 20-40 minutos, tiempo durante el cual el vaso de precipitados se cubrió lo más posible para evitar una excesiva pérdida de disolvente. A continuación, una cantidad adecuada de los contenidos de la tierra de

ES 2 270 350 T3

ensayo a partir del vaso de precipitados fue proporcionada a un aerógrafo a la vez que el vaso de precipitados fue agitado para asegurarse una uniformidad de la tierra. (Si se requería más de un ensayo por día, una cantidad nueva de tierra de ensayo era preparada diariamente y usada para el ensayo del día).

La tierra fue aplicada a un número de baldosas limpias, secas en filas y columnas en preparación para depositar la muestra de tierra. El aerógrafo fue operado a 6,9 KPa (40 psi) y la tierra de ensayo fue pulverizada para proporcionar una cantidad de tierra visualmente uniforme en las baldosas. (Se mantuvo una suspensión de tierra uniforme durante la aplicación mediante un movimiento del aerógrafo continuo y/o agitación de la tierra de ensayo en el aerógrafo.) De esta manera, aproximadamente 0,10 g-0,15 g de tierra de ensayo fueron aplicados por baldosa.

Las baldosas fueron entonces dejadas secar al aire durante aproximadamente 30 minutos, tiempo durante el cual la placa calefactora de laboratorio fue precalentada hasta aproximadamente 320°C. Cada baldosa fue colocada secuencialmente en la placa calefactora hasta que la tierra de ensayo comenzó a derretirse, “envejeciendo” de ese modo la tierra de ensayo. La fundición de la tierra de ensayo fue cuidadosamente observada, y cada baldosa fue retirada rápidamente después de que la tierra comenzara a coalescer en grandes gotas. Este proceso fue repetido para cada baldosa, dejando que la placa calefactora se recuperara hasta 320°C entre baldosas. Subsiguientemente, cada baldosa fue dejada enfriar durante al menos 30 minutos.

Para evaluar la limpieza, una baldosa de ensayo tratada fue colocada en un Aparato Gardner e inmovilizada. Una esponja seca de 10 cm por 7,6 cm fue primero humedecida con 100 g de agua corriente, y el exceso fue escurrido de la esponja. La esponja fue entonces encajada en un recipiente con el tamaño adecuado en el Aparato Gardner. Una alícuota de 4-5 gramos de una formulación de ensayo fue entonces depositada directamente en la superficie de suelo de una baldosa, y dejada en contacto con la baldosa durante 15 segundos. A partir de ahí, el Aparato Gardner fue puesto en ciclos desde 3-6 golpes. La baldosa fue entonces lavada con agua corriente, y secada con aire comprimido de un compresor de aerógrafo. Este ensayo fue repetido varias veces para cada formulación, usando nuevas baldosas de ensayo tratadas para cada evaluación.

Las baldosas ensayadas fueron evaluadas bien mediante medios reflectivos, es decir, usando un Cromómetro Minolta para determinar el cambio en reflectancia entre una baldosa sin tierra, no tratada que fue usada como un “testigo”, y la reflectancia de una baldosa con tierra que fue limpiada usando una cantidad de una composición del invento de acuerdo con el protocolo de ensayo descrito anteriormente. Según los medios reflectivos, el porcentaje de eliminación de tierra de aguas duras fue determinado usando la siguiente ecuación:

$$\% \text{ de Eliminación} = \frac{RC - RS}{RO - RS} \times 100$$

en la que

RC = Reflectancia de la baldosa tras limpiarla con el producto de ensayo

RO = Reflectancia de la baldosa con tierra original

RS = Reflectancia de la baldosa con tierra

Para cada baldosa, un número de lecturas fueron tomadas y los resultados fueron promediados para proporcionar la mediana de las lecturas para cada baldosa. Seis baldosas fueron usadas para evaluar cada una de las composiciones ensayadas y la lectura promedio para cada baldosa, así como la lectura de la reflectancia promedio de las cinco baldosas tratadas usando una composición particular descrita en la Tabla 1 son reproducidas a continuación. Las baldosas ensayadas fueron evaluadas, y los resultados del “% de eliminación” calculado son indicados en la Tabla 4, a continuación. Adicionalmente dos formulaciones comparativas, de los productos comercialmente disponibles “Fantastik” (ex. SC Johnson & Son) y “Formula 409” (ex. Clorox) usado, como se suministra en las botellas de pulverización de disparador manejable, fueron ensayadas en idénticas condiciones para proporcionar una comparación de la eficacia de limpieza de la tierra de la formulación según el invento.

ES 2 270 350 T3

Tabla 4							
Baldosa	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	% Eliminación
Formulación:							
Ej.1	78,70	71,83	75,21	80,82	78,21	75,58	76,72
Ej.2	78,93	76,47	76,84	74,07	85,05	79,91	78,55
Ej.3	75,92	78,17	76,97	74,76	67,46	82,40	75,94
Ej.9	81,47	75,34	81,60	85,61	83,53	86,70	82,38
Ej.10	80,26	75,35	83,15	83,80	85,31	83,81	81,95
Fantastik	83,31	86,47	85,60	87,03	70,92	78,73	82,01
Formula 409	72,26	82,12	85,92	86,22	82,45	67,54	79,42

Como se ha observado a partir de lo precedente las composiciones según el invento proporcionaron unos buenos resultados de limpieza similares a los productos comerciales.

Evaluación de la eficacia antimicrobiana

Alícuotas de la formulación según el Ejemplo 7 descritas en más detalle en la Tabla 1 fueron evaluadas para evaluar su eficacia antimicrobiana frente a *Staphylococcus aureus* (bacterias patógenas de tipo gram positivas) (ATCC 6538), *Salmonella choleraesuis* (bacterias patógenas de tipo gram negativas) (ATCC 10708), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442). El ensayo fue realizado de acuerdo con los protocolos indicados en AOAC Official METHOD 961.02 "Germicidal Spray Products as Disinfectants", como se describe en AOAC Official Methods of Analysis, 16ª Ed., (1995).

Como se aprecia por el profesional experto en la técnica, los resultados del ensayo de pulverizadores germicidas AOAC indican el número de sustratos de ensayo en los que el organismo de ensayo permanece viable después de estar en contacto durante 10 minutos con una composición desinfectante de ensayo/número total de sustratos de ensayo (placas) evaluadas de acuerdo con el ensayo de pulverizadores germicidas AOAC. Así, un resultado de "0/10" indica que de los 10 sustratos de ensayo que llevan el organismo de ensayo y que estuvieron en contacto durante 10 minutos con una composición desinfectante de ensayo, 0 sustratos de ensayo tuvieron organismos de ensayo viables (vivos) a la conclusión del ensayo. Tal resultado es excelente, ilustrando la excelente eficacia desinfectante de la composición ensayada.

Los resultados de los ensayos están indicados en la Tabla, a continuación. Los resultados documentados indican el número de cilindros de ensayo con organismos vivos de ensayo/número de cilindros de ensayo ensayados para cada formulación ejemplo y organismo ensayado.

Tabla		
	Resultado del ensayo	Conclusión
<i>Staphylococcus aureus</i>	0/10	apta
<i>Salmonella choleraesuis</i>	0/10	apta
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0/10	apta

ES 2 270 350 T3

Como puede observarse a partir de los resultados indicados anteriormente, las composiciones según el invento proporcionan excelentes beneficios de limpieza a superficies duras, incluyendo superficies duras con manchas difíciles de eliminar. Estas ventajas son suplementadas adicionalmente mediante la excelente eficacia anti-microbiana de estas composiciones frente a bacterias conocidas comúnmente encontradas en baños, cocinas y otros entornos. Tales ventajas ilustran claramente las características superiores de las composiciones, la limpieza y los beneficios antimicrobianos que consigue su uso, que no son conocidos de antes en la técnica.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una composición limpiadora y/o desinfectante de superficies duras pulverizable que comprende:

un constituyente espesante que comprende tanto goma gellán como goma de xantano;

al menos un tensioactivo aniónico;

al menos un tensioactivo no iónico;

un constituyente ácido;

inclusiones resuspendidas que se presentan como materiales particulados discretos, visiblemente distinguibles, preferiblemente en los que dichos materiales particulados discretos se basan en alginatos;

al menos un disolvente orgánico;

opcionalmente, al menos un tensioactivo detergente adicional seleccionado de tensioactivos anfotéricos y zwitteriónicos;

opcionalmente, uno o más constituyentes para mejorar las características estéticas o funcionales de las composiciones; y;

agua.

2. La composición según la reivindicación 1, en la que el constituyente ácido contiene un ácido seleccionado a partir del grupo que consiste en: ácido cítrico, ácido sórbico, ácido acético, ácido bórico, ácido fórmico, ácido maleico, ácido adípico, ácido láctico, ácido málico, ácido malónico, ácido glicólico, y mezclas de los mismos.

3. La composición según la reivindicación 2, en la que el constituyente ácido comprende ácido cítrico.

4. La composición según la reivindicación 1, en la que el pH es menos de alrededor de 6.

5. La composición según la reivindicación 7, en la que el pH es desde alrededor de 2 hasta alrededor de 3,5.

6. La composición según la reivindicación 8, en la que el pH es desde alrededor de 2,8 hasta alrededor de 3,3.

7. La composición según la reivindicación 1, en la que el tensioactivo aniónico es un alcanosulfonato.

8. La composición según la reivindicación 1, en la que el tensioactivo aniónico es un alcano sulfonato sódico secundario.

9. La composición según la reivindicación 1, en la que el tensioactivo no iónico es un copolímero en bloque no iónico basado en unidades etoxi/propoxi poliméricas.

10. La composición según la reivindicación 1, en la que las inclusiones resuspendidas son dos o más clases de materiales particulados discretos, visiblemente distinguibles presentes como inclusiones suspendidas.

11. Una composición limpiadora y/o desinfectante de superficies duras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha composición exhibe una eficacia antimicrobiana frente a al menos uno de los siguientes organismos: *Staphylococcus aureus* (bacterias patógenas del tipo gram positivo) (ATCC 6538), *Salmonella cholerae-suis* (bacterias patógenas del tipo gram negativo) (ATCC 10708), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442 de acuerdo con los protocolos indicados en AOAC Official Method 961.02.

12. Un método para tratar superficies duras que comprende aplicar una cantidad eficaz de una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes a la superficie que necesita tratamiento.