

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 931**

51 Int. Cl.:
C11D 1/75 (2006.01)
C11D 3/00 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/30 (2006.01)
C11D 3/43 (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01)
C11D 3/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08762308 .8**
96 Fecha de presentación: **11.06.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2162524**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2010**

54 Título: **Composición alcalina de limpieza de superficies duras**

30 Prioridad:
21.06.2007 GB 0711992

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.10.2012

73 Titular/es:
Reckitt Benckiser LLC
Morris Corporate Center IV 399 Interpace
Parkway
Parsippany, NJ 07054, US

72 Inventor/es:
DREILINGER, Lisa y
STRZEPEK, Sophie

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 387 931 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición alcalina de limpieza de superficies duras

La presente invención se refiere a composiciones de limpieza mejoradas útiles para la limpieza de superficies duras, particularmente para la limpieza de superficies duras.

- 5 Mientras que la técnica está repleta de un gran número de composiciones de limpieza útiles para la limpieza de superficies duras no obstante aún sigue existiendo en la técnica una necesidad real y continua de composiciones de limpieza mejoradas adicionales útiles para la limpieza de superficies duras, en particular las que poseen cantidades reducidas de constituyentes orgánicos, mientras que al mismo tiempo proporcionen un buen rendimiento en la limpieza.
- 10 En un aspecto la presente invención proporciona una composición alcalina para la limpieza de una superficie dura que posee un pH de al menos 9 cuya composición comprende, preferentemente consiste básicamente en, aún más preferentemente consiste en:
- una cantidad eficaz para la limpieza de un constituyente tensioactivo de óxido de amina;
 - opcionalmente uno o más cotensioactivos;
 - 15 un constituyente de alcanolamina;
 - un disolvente de éter de glicol que contiene fenilo;
 - opcionalmente uno o más cosolventes;
 - un constituyente antimicrobiano activo;
 - agua; y,
 - 20 adicional y opcionalmente, cantidades minoritarias de uno o más constituyentes que mejoren una o más características estéticas o funcionales de las composiciones de la presente invención.

Dichas composiciones proporcionan una limpieza excelente de superficies duras, en particular superficies duras cargadas de suciedad grasa. En realizaciones particularmente preferentes las composiciones de la presente invención se caracterizan por estar básicamente libres de disolventes orgánicos adicionales, excepto por el imprescindible fenilo que contiene el disolvente de éter y el constituyente de alcanolamina. Las composiciones de la presente invención proporcionan beneficios de limpieza y/o saneamiento a las superficies, en particular a las superficies duras que se tratan con la composición.

En realizaciones preferentes la composición se caracteriza de forma adicional por estar de forma preferente básicamente libres de constituyentes tensioactivos, excepto por el constituyente tensioactivo de óxido de amina imprescindible.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención se proporciona un procedimiento para la limpieza de una superficie dura, cuyo procedimiento comprende la etapa de:

- 35 la aplicación de una cantidad eficaz para la limpieza de una composición altamente alcalina para la limpieza de una superficie dura de acuerdo con cualquiera de los aspectos de la presente invención enumerados anteriormente a una superficie dura con necesidad de dicho tratamiento y, simultáneamente o posteriormente, el secado de la superficie con un paño, toallita o artículo de limpieza.

Este y otros aspectos de la presente invención se comprenderán de forma más clara a partir de la lectura de las siguientes especificaciones.

40 Las composiciones de la presente invención comprenden necesariamente una cantidad eficaz para la limpieza de al menos un tensioactivo de óxido de amina, y pueden comprender opcionalmente de forma adicional al menos un tensioactivo detergente adicional seleccionado entre tensioactivos detergentes anfóteros o zwitteriónicos aniónicos, no iónicos o catiónicos, siendo especialmente preferente que comprenda uno o más tensioactivos no iónicos adicionales.

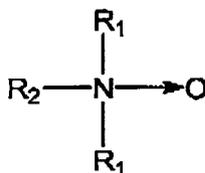
Ejemplos de óxidos de amina útiles en las composiciones de la presente invención incluyen:

- 45 A) Óxidos de alquil di(alquil inferior) amina en los que el grupo alquilo posee aproximadamente 10-20, y preferentemente 12-16 átomos de carbono, y puede ser de cadena lineal o ramificada, saturado o insaturado. Los grupos alquilo inferior que incluyen entre 1 y 7 átomos de carbono. Los ejemplos incluyen óxido de lauril dimetil amina, óxido de miristil dimetil amina, y aquellos en los que el grupo alquilo es una mezcla de óxidos de amina diferentes, óxido de dimetil cocoamina, óxido de dimetil (sebo hidrogenado) amina, y óxido de miristil/palmitil dimetil amina;
- 50 B) Óxidos de alquil di(hidroxi alquil inferior) amina en los que el grupo alquilo posee aproximadamente 10-20, y preferentemente 12-16 átomos de carbono, y puede ser de cadena lineal o ramificada, saturado o insaturado. Los ejemplos incluyen óxido de bis(2-hidroxietyl) cocoamina, óxido de bis(2-hidroxietyl) seboamina; y óxido de bis(2-hidroxietyl) estearilamina;
- 55 C) Óxidos de alquilamidopropil di(alquil inferior) amina en los que el grupo alquilo posee aproximadamente 10-20, y preferentemente 12-16 átomos de carbono, y puede ser de cadena lineal o ramificada, saturado o

insaturado. Los ejemplos incluyen óxido de cocoamidopropil dimetil amina y óxido de seboamidopropil dimetil amina; y

D) Óxidos de alquilmorfolina en los que el grupo alquilo posee aproximadamente 10-20, y preferentemente 12-16 átomos de carbono, y puede ser de cadena lineal o ramificada, saturado o insaturado.

- 5 El constituyente de óxido de amina es preferentemente un óxido de alquil di(alquil inferior) amina como se ha indicado anteriormente y que se puede representar mediante la siguiente estructura:



en la que cada:

- 10 R_1 es un grupo alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$ de cadena lineal, y preferentemente ambos R_1 son grupos metilo; y, R_2 es un grupo alquilo $\text{C}_8\text{-C}_{18}$ de cadena lineal, preferentemente es un grupo alquilo $\text{C}_{10}\text{-C}_{14}$, y más preferentemente es un grupo alquilo C_{12} .

- 15 Cada uno de los grupos alquilo pueden ser lineales o ramificados, pero más preferentemente son lineales. Más preferentemente el constituyente de óxido de amina es óxido de lauril dimetil amina. Se pueden usar mezclas de calidad técnica de dos o más óxidos de amina, en las que están presentes óxidos de amina con cadenas variables del grupo R_2 . De forma preferente, los óxidos de amina utilizados en la presente invención incluyen grupos R_2 que comprenden al menos un 50% en peso, preferentemente al menos un 60% en peso de grupos alquilo C_{12} y al menos un 25% en peso de grupos alquilo C_{14} , con no más del 15% en peso de grupos alquilo C_{16} , C_{18} o superiores como grupo R_2 .

- 20 El constituyente de óxido de amina puede ser un único óxido de amina, o puede comprender una diversidad de compuestos de óxido de amina y está presente de forma necesaria en las composiciones de limpieza de la presente invención en cantidades de aproximadamente un 0,01% - 10% en peso, de forma más deseable en aproximadamente un 0,25% - 5% en peso, incluso más preferentemente en aproximadamente un 0,25% - 3,5% en peso en base al peso total de las composiciones de las que forma parte.

- 25 De acuerdo con ciertas realizaciones particularmente preferentes, el único constituyente tensioactivo presente en la composición de la presente invención es un constituyente tensioactivo de óxido de amina y se excluyen de forma expresa los constituyentes tensioactivos adicionales.

- 30 En realizaciones preferentes adicionales pueden estar presentes uno o más constituyentes adicionales de tensioactivo distintos de los constituyentes de óxido de amina. Tensioactivos adicionales útiles que pueden estar presentes en presencia del óxido de amina, o en ausencia el constituyente tensioactivo de óxido de amina incluyen uno o más tensioactivos seleccionados entre uno o más tensioactivos detergentes anfóteros o zwitteriónicos aniónicos, no iónicos o catiónicos adicionales, de los que son particularmente preferentes uno o más de los siguientes tensioactivos no iónicos siguientes.

- 35 Ejemplos de tensioactivos aniónicos que pueden estar presentes incluyen sulfatos y sulfonatos de alcoholes, fosfatos y fosfonatos de alcoholes, sulfatos de ésteres de alquilo, sulfonatos de alquil difenil éteres, sulfatos de alquilo, sulfatos de alquil éteres, ésteres de sulfato de alquilfenoxi polioxietileno etanol, sulfatos de monoglicéridos de alquilo, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquil éteres, sulfonatos de alfa-olefinas, sulfonatos de beta-alcoxi alcanos, sulfonatos de alquil éteres, sulfonatos de alquilo etoxilados, sulfonatos de alquilarilo, sulfatos de alquilarilo, sulfonatos de monoglicéridos de alquilo, carboxilatos de alquilo, carboxilatos de alquil éteres, alcoxi carboxilatos de alquilo que poseen de 1 a 5 moles de óxido de etileno, sulfatos de alquil poliglicol éter (que contienen hasta 10 moles de óxido de etileno), sulfosuccinatos, fosfatos de octoxinol o nonoxinol, tauratos, taururos de ácidos grasos, sulfatos de polioxietileno amida de ácidos grasos, sulfonatos de acil glicerol, sulfatos grasos de oleil glicerol, sulfatos de alquil fenol éter óxido de etileno, sulfonatos de parafina, fosfatos de alquilo, isotionatos, tauratos de N-acilo, succinatos y sulfosuccinatos de alquilo, sulfatos de alquilpolisacáridos, sulfatos de alquilpoliglucósidos, polietoxi carboxilatos de alquilo, y sarcosinatos o mezclas de los mismos. Estos tensioactivos aniónicos se pueden proporcionar en forma de sales con uno o más
- 45 contraiones orgánicos, por ejemplo, amonio, o contraiones inorgánicos, en especial en forma de sales de uno o más metales alcalinos o alcalinotérreos, por ejemplo, sodio.

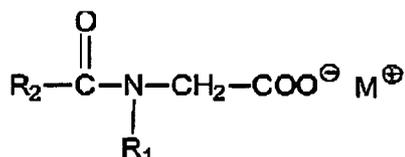
Los tensioactivos de sarcosinato son sales de metales alcalinos de N-alquil-N-acil aminoácidos. Estas son sales que derivan de la reacción de (1) aminoácidos N-alquil sustituidos de fórmula:



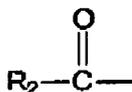
- 50 en la que R_1 es un alquilo inferior de cadena lineal o ramificada de 1 a 4 átomos de carbono, especialmente un metilo,

por ejemplo, ácidos aminoacéticos tales como el ácido N-metilaminoacético (es decir N-metil glicina o sarcosina), ácido N-etil-aminoacético, ácido N-butilaminoacético, etc., con (2) ácidos grasos saturados naturales o sintéticos que poseen de 8 a 18 átomos de carbono, especialmente de 10 a 14 átomos de carbono, por ejemplo ácido láurico, y similares.

- 5 Los productos resultantes de la reacción son las sales que pueden tener la fórmula:



en la que M es un metal alcalino tal como sodio, potasio o litio; R₁ es como se ha definido anteriormente; y en la que R₂ representa una cadena de hidrocarburo, preferentemente una cadena de hidrocarburo saturado, que posee de 7 a 17 átomos de carbono, especialmente de 9 a 13 átomos de carbono en el grupo acilo graso



10

Ejemplos de tensioactivos de sarcosinato útiles incluyen sarcosinato de cocoílo, sarcosinato de lauroílo, sarcosinato de miristoílo, sarcosinato de palmitoílo, sarcosinato de estearoílo y sarcosinato de oleoílo, y sarcosinato de sebo. Tales materiales también se denominan sarcosinatos de N-acilo.

15 Otros ejemplos de tensioactivos aniónicos incluyen sales o ácidos solubles en agua de fórmula (ROSO₃)_xM o (RSO₃)_xM en la que R es preferentemente un grupo hidrocarbilo C₆-C₂₄, preferentemente un grupo alquilo o hidroxialquilo que posee un componente alquilo C₁₀-C₂₀, más preferentemente un grupo alquilo o hidroxialquilo C₁₂-C₁₈, y M es H o un catión mono, di o trivalente, por ejemplo, un catión de un metal alcalino (por ejemplo, sodio, potasio, litio), o amonio o amonio sustituido (por ejemplo, cationes metil, dimetil, y trimetil amonio y cationes de amonio cuaternario, tales como cationes tetrametil amonio y dimetil piperidinio y cationes de amonio cuaternario derivados de alquilaminas tales como etilamina, dietilamina, trietilamina, y mezclas de los mismos y similares) y x es un número entero, preferentemente de 1 a 3, y más preferentemente 1. Los materiales que se venden con las marcas registradas Hostapur y Biosoft son ejemplos de tales tensioactivos aniónicos.

20

Aún otros ejemplos de tensioactivos aniónicos incluyen sulfonatos de alquil difenil éter y carboxilatos de alquilo.

25 También son útiles como tensioactivos aniónicos los disulfonatos de difenilo, y las formas salinas de los mismos, tales como la sal sódica del disulfonato de difenilo disponible comercialmente como Dowfax® 3B2. Tales disulfonatos de difenilo se incluyen en ciertas realizaciones preferentes de la presente invención en las que proporcionan no solamente un beneficio útil para la limpieza sino que también proporcionan al mismo tiempo un grado de funcionalidad hidrotópica útil.

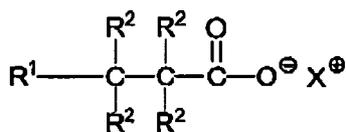
30

30 Otros tensioactivos aniónicos pueden incluir sales (que incluyen, por ejemplo, sales de sodio, potasio, amonio, y amonio sustituido tales como sales de mono, di y tri etanolamina) de jabón, alquilbencenosulfonatos lineales C₆-C₂₀, alcanosulfonatos C₆-C₂₂ primarios o secundarios, olefinsulfonatos C₆-C₂₄, ácidos policarboxílicos sulfonados preparados mediante sulfonación de productos pirolizados de citratos de metales alcalinotérreos, sulfatos de alquil C₆-C₂₄ poliglicol éter, sulfatos de ésteres de alquilo tales como sulfatos de ésteres C₁₄₋₁₆ de metilo; sulfonatos de acil glicerol, sulfatos grasos de oleil glicerol, sulfatos de alquil fenol éter óxido de etileno, sulfonatos de parafina, fosfatos de alquilo, isotionatos tales como los isotionatos de acilo, tauratos de N-acilo, succinamatos y sulfosuccinatos de alquilo, monoésteres de sulfosuccinato (especialmente monoésteres C₁₂-C₁₈ saturados e insaturados) diésteres de sulfosuccinato (especialmente diésteres C₆-C₁₄ saturados e insaturados), sarcosinatos de acilo, sulfatos de alquilpolisacáridos tales como los sulfatos de alquilpoliglucósidos, sulfatos de alquilo primario ramificados, alquil polietoxi carboxilatos tales como los de fórmula RO(CH₂CH₂O)_kCH₂COO⁻M⁺ en la que R es un grupo alquilo C₈-C₂₂, k es un número entero entre 0 y 10, y M es un catión para la formación de una sal soluble. Ejemplos de los tensioactivos aniónicos anteriores están disponibles con los siguientes nombres comerciales: Rhodapon®, Stepanol®, Hostapur®, Surfine®, Sandopan®, Neodox®, Biosoft®, y Avanel®.

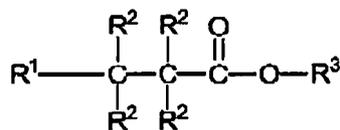
35

40

45 Unos compuestos tensioactivos aniónicos que pueden ser particularmente útiles en las composiciones de la presente invención cuando las composiciones son a un pH menor o igual que 2, son uno o más tensioactivos aniónicos basados en alfasulfoésteres que incluyen una o más sales de los mismos. Tales tensioactivos aniónicos particularmente preferentes se pueden representar mediante las siguientes estructuras generales:



(A)



(B)

en las que, en cada una de las anteriores::

- 5 R^1 representa un grupo alquilo o alqueno $\text{C}_6 - \text{C}_{22}$;
 cada uno de los grupos R^2 es hidrógeno, o si no es hidrógeno es un grupo SO_3^- que tiene asociado con él un catión, X^+ , que rinde un compuesto soluble en agua o dispersable en agua, siendo X preferentemente un metal alcalino o un metal alcalinotérreo especialmente sodio o potasio, especialmente sodio, con la condición de que al menos un grupo R^2 , preferentemente al menos dos grupos R^2 sean un grupo (SO_3) que tenga asociado un catión X^+ , y,
 10 R^3 representa un grupo alqueno o alquilo inferior $\text{C}_1 - \text{C}_6$, preferentemente $\text{C}_1 - \text{C}_4$, especialmente metilo.

Sin embargo, de acuerdo con ciertas realizaciones preferentes, los tensioactivos aniónicos se excluyen de forma expresa de las composiciones de la presente invención.

- 15 Una clase de ejemplos de tensioactivos no iónicos útiles son los óxidos de polietileno condensados con alquil fenoles. Estos compuestos incluyen los productos de condensación de alquil fenoles que poseen un grupo alquilo que contiene aproximadamente de 6 a 12 átomos de carbono en cada una de las configuraciones de cadena lineal o cadena ramificada con óxido de etileno, estando presente el óxido de etileno en una cantidad de 5 a 25 moles de óxido de etileno por mol de alquil fenol. El sustituyente alquilo en tales compuestos puede derivar, por ejemplo, de propileno o diisobutileno polimerizado y similares. Ejemplos de compuestos de este tipo incluyen nonil fenol condensado con aproximadamente 9,5 moles de óxido de etileno por mol de nonil fenol; dodecil fenol condensado con aproximadamente 12 moles de óxido de etileno por mol de fenol; dinonil fenol condensado con aproximadamente 15 moles de óxido de etileno por mol de fenol y diisooctil fenol condensado con aproximadamente 15 moles de óxido de etileno por mol de fenol.

- 25 Otros tensioactivos no iónicos útiles incluyen los productos de condensación de alcoholes alifáticos con de aproximadamente 1 a aproximadamente 60 moles de óxido de etileno. La cadena alquilo del alcohol alifático puede ser lineal o ramificada, primaria o secundaria, y generalmente contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono. Ejemplos de tales alcoholes etoxilados incluyen el producto de condensación del alcohol mirístico condensado con aproximadamente 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol y el producto de condensación de aproximadamente 9 moles de óxido de etileno con alcohol de coco (una mezcla de alcoholes grasos con cadenas alquilo que varían en longitud aproximadamente de 10 a 14 átomos de carbono). Otros ejemplos son los alcoholes de cadena lineal $\text{C}_6 - \text{C}_{11}$ que están etoxilados con de aproximadamente 3 a aproximadamente 6 moles de óxido de etileno. Sus derivados se conocen bien en la técnica. Los ejemplos incluyen Alfonic® 810-4,5 (también disponible como Teric G9A5), que se describe en la bibliografía de producto de Sasol como un C_{8-10} que tiene un peso molecular medio de 356, un contenido de óxido de etileno de aproximadamente 4,85 moles (aproximadamente un 60% en peso), y un HLB de aproximadamente 12; Alfonic® 810-2, que se describe en la bibliografía de producto de Sasol como un C_{8-10} que tiene un peso molecular medio de 242, un contenido de óxido de etileno de aproximadamente 2,1 moles (aproximadamente un 40% en peso), y un HLB de aproximadamente 12; y Alfonic® 610-3,5, que se describe en la bibliografía de producto de Sasol con un peso molecular medio de 276, un contenido de óxido de etileno de aproximadamente 3,1 moles (aproximadamente un 50% en peso), y un HLB de 10. La bibliografía de producto de Sasol también identifica que los números en el nombre del alcohol etoxilado designan la longitud de la cadena de carbonos (números antes del guión) y la cantidad media de moles de óxido de etileno (números detrás del guión) en el producto.

- 45 Otros ejemplos de tensioactivos no iónicos útiles incluyen los etoxilados disponibles en Shell Chemical Company que se describen como alcoholes $\text{C}_9 - \text{C}_{11}$ etoxilados y comercializados con el nombre comercial de Neodol®. Los tensioactivos no iónicos de interés de la serie Neodol® 91 incluyen Neodol 91-2,5, Neodol 91-6, y Neodol 91-8. Se ha descrito que el Neodol 91-2,5 tiene aproximadamente 2,5 grupos etoxi por molécula; se ha descrito que el Neodol 91-6 tiene aproximadamente 6 grupos etoxi por molécula; y se ha descrito que el Neodol 91-8 tiene aproximadamente 8 grupos etoxi por molécula. Aún otros ejemplos de alcoholes etoxilados incluyen los tensioactivos no iónicos de la serie Rhodasurf® DA disponibles a partir de Rhodia que se describen como productos etoxilados de alcohol isodecílico ramificado. Se ha descrito que el Rhodasurf DA-530 tiene 4 moles de etoxilación y un HLB de 10,5; se ha descrito que

el Rhodasurf DA-630 tiene 6 moles de etoxilación con un HLB de 12,5; y el Rhodasurf DA-639 es una solución al 90% del DA-630.

5 Otros ejemplos de alcoholes etoxilados incluyen los procedentes de Tomah Products (Milton, WI) con el nombre comercial Tomadol con la fórmula $RO(CH_2CH_2O)_nH$ en la que R es un alcohol lineal primario y n es el número total de moles de óxido de etileno. La serie de alcoholes etoxilados de Tomah incluyen 91-2,5; 91-6; 91-8 -en los que R es un grupo 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 un grupo C11 lineal y n es 3, 5, 7 ó 9; 23-1; 23-3; 23-5; 23-6,5 - en los que R es un grupo C12/C13 lineal y n es 1, 3, 5 ó 6,5; 25-3; 25-7; 25-9; 25-12 - en los que R es un grupo C12/C13 C14/ C15 lineal y n es 3, 7, 9, ó 12; y 45-7; 45-13 - en los que R es un grupo C14/ C15 lineal y n es 7 ó 13.

10 Otros ejemplos de tensioactivos no iónicos útiles incluyen los que tienen una fórmula $RO(CH_2CH_2O)_nH$ en la que R es una mezcla de cadenas de hidrocarburos lineales con un número par de carbonos que varían desde $C_{12}H_{25}$ a $C_{16}H_{33}$ y n representa el número de unidades que se repiten y es un número de aproximadamente 1 a aproximadamente 12. Los tensioactivos de esta fórmula se comercializan en la actualidad con el nombre comercial Genapol®, disponibles a partir de Clariant, Charlotte, N-C., e incluyen la serie 26-L de fórmula general $RO(CH_2CH_2O)_nH$ en la que R es una mezcla de cadenas de hidrocarburos lineales con un número par de carbonos que varían desde $C_{12}H_{25}$ a $C_{16}H_{33}$ y n representa el número de unidades que se repiten y es un número que varía de 1 a aproximadamente 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 a partir de fuentes sintéticas y que contiene típicamente aproximadamente un 55% de alcoholes C_{12} y un 45% de alcoholes C_{14} , 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. De la bibliografía de producto, el número sencillo que sigue a la "L" corresponde al grado medio de etoxilación (números entre 1 y 5) y los dos dígitos que siguen a la letra "L" corresponden al punto de turbidez en °C de un a solución en agua al 1,0% en peso.

25 Una clase adicional de tensioactivos no iónicos que se contempla que sean útiles incluye los que se basan en copolímeros alcoxi en bloque, y en particular, compuestos que se basan en copolímeros etoxi/propoxi en bloque. Los copolímeros en bloque de óxido de alquileo polimérico incluyen tensioactivos no iónicos en los que la mayor parte de la molécula está compuesta de óxidos de alquileo C_2 - C_4 poliméricos en bloque. Tales tensioactivos no iónicos, mientras se construyen preferentemente a partir de un grupo de partida de una cadena de óxido de alquileo, pueden tener como núcleo de partida casi cualquier grupo que contenga hidrógeno activo que incluyen, sin limitación, amidas, fenoles, tioles y alcoholes secundarios.

30 Un grupo de tales tensioactivos no iónicos útiles que contienen los bloques característicos de óxido de alquileo son los que se pueden representar de forma general por la fórmula (A):



en la que EO representa óxido de etileno,

35 PO representa óxido de propileno, y es al menos 15, $(EO)_{x+y}$ es de un 20 a un 50% del peso total de dichos compuestos, y, el peso molecular total está preferentemente en el intervalo de aproximadamente 2000 a 15000. Estos tensioactivos están disponibles con el nombre comercial PLURONIC a partir de BASF o Emulgen a partir de Kao.

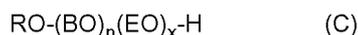
40 Otro grupo de tensioactivos no iónicos apropiados para su uso en las nuevas composiciones se puede representar mediante la fórmula (B):



45 en la que R es un grupo alquilo, arilo o aralquilo, y 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 un 0 a un 45% en uno de los bloques a, b, y dentro del intervalo de un 60 a un 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 5 a 100 moles en el bloque rico en EO.

Otros tensioactivos no iónicos que se engloban en general en la Fórmula B incluyen butoxi derivados de polímeros en bloque de óxido de propileno/óxido de etileno que tienen pesos moleculares dentro del intervalo de aproximadamente 2000-5000.

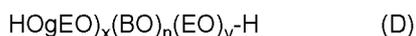
50 Aún otros tensioactivos no iónicos útiles que contienen grupos butoxi (BO) poliméricos se pueden representar mediante la fórmula (C) como sigue:



en la que

R es un grupo alquilo que contiene de 1 a 20 átomos de carbono, n es aproximadamente 5-15 y x es aproximadamente 5-15.

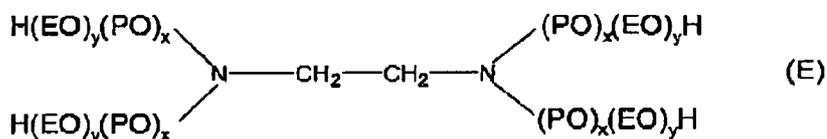
5 También útiles como tensioactivos no iónicos de copolímero en bloque, que también incluyen grupos butoxi poliméricos, son los que se pueden representar mediante la siguiente fórmula (D):



en la que

10 n es aproximadamente 5-15, de forma preferente aproximadamente 15, x es aproximadamente 5-15, de forma preferente aproximadamente 15, e y es aproximadamente 5-15, de forma preferente aproximadamente 15.

Aún otros tensioactivos no iónicos de copolímero en bloque útiles incluyen derivados etoxilados de diaminas de etileno propoxiladas, que se pueden representar mediante la siguiente fórmula:

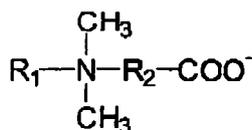


en la que

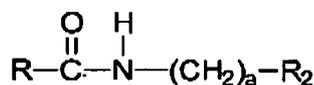
15 (EO) representa etoxi,
(PO) representa propoxi,

la cantidad de (PO)_x es tal como para proporcionar un peso molecular anterior a la etoxilación de aproximadamente 300 a 7500, y la cantidad de (EO)_y es tal como para proporcionar aproximadamente de un 20% a un 90% del peso total de dicho compuesto.

20 Las composiciones altamente alcalinas para la limpieza de superficies duras también pueden incluir uno o más tensioactivos anfóteros. A modo de ejemplo no limitante los tensioactivos anfóteros ejemplares que se contempla que son útiles en el constituyente cotensioactivo incluyen uno o más tensioactivos de betaína solubles en agua que se pueden representar mediante la fórmula general:



25 en la que R₁ es un grupo alquilo que contiene de 8 a 18 átomos de carbono, o un radical amido que se puede representar mediante la siguiente fórmula general:



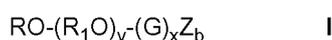
30 en la que R es un grupo alquilo que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, a es un número entero que tiene un valor de 1 a 4 inclusive, y R₂ es un grupo alquilenos C₁-C₄. Ejemplos de tales tensioactivos de betaína solubles en agua incluyen dodecil dimetil betaína, así como cocoamidopropil betaína.

35 Las composiciones de la presente invención también pueden incluir uno o más poliglucósidos de alquilo que se entiende que incluyen tensioactivos de monoglucósidos de alquilo y poliglucósidos de alquilo basados en un polisacárido, que son preferentemente uno o más poliglucósidos de alquilo. También se puede denominar a estos materiales monoglucósidos de alquilo y poliglucósidos de alquilo. Se conocen tensioactivos no iónicos de poliglucósidos de alquilo adecuados que son alcalinos y electrolitos estables. Tales incluyen glucósidos de alquilo, poliglucósidos de alquilo y mezclas de los mismos. Los glucósidos de alquilo y los poliglucósidos de alquilo se pueden definir de una forma amplia como productos de condensación de alcoholes de cadena larga, por ejemplo, alcoholes C₈-C₃₀, con azúcares o almidones o polímeros de azúcar o almidón, es decir, glucósidos o poliglucósidos. Éstos compuesto se pueden representar mediante la fórmula (S)_n-O-R en la que S es un resto de azúcar tal como glucosa,

fructosa, manosa, y galactosa; n es un número entero que varía de aproximadamente 1 a aproximadamente 1000, y R es un grupo alquilo C₈₋₃₀. Ejemplos de alcoholes de cadena larga a partir de los que se puede derivar el grupo alquilo incluyen alcohol decílico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol mirístico, alcohol oléico y similares.

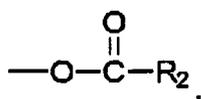
5 Los monoglucósidos y los poliglucósidos de alquilo se preparan generalmente mediante la reacción de un monosacárido, o un compuesto que se hidroliza a un monosacárido, con un alcohol tal como un alcohol graso en medio ácido. Diversos compuestos de glucósido y poliglucósido incluyen los glucósidos alcoxilados y los procedimientos para su fabricación se desvelan en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 2.974.134; en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 3.219.656; en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 3.598.865; en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 3.640.998; en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 3.707.535; en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 3.772.269; en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 3.839.318; en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 3.974.138; en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 4.223.129; y en el documento de Patente de los Estados Unidos de América N° 4.528.106.

Ejemplos útiles de tensioactivos de glucósidos de alquilo adecuados para su uso en la práctica de la presente invención se pueden representar mediante la fórmula I siguiente:

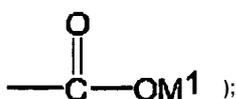


en la que:

20 R es un radical orgánico monovalente que contiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 30, preferentemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono;
 R₁ es un radical divalente de un hidrocarburo que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 4 átomos de carbono;
 O es un átomo de oxígeno;
 25 y es un número que tiene un valor medio de aproximadamente 0 a aproximadamente 1 y es preferentemente 0;
 G es un resto derivado de la reducción de un sacárido que contiene 5 ó 6 átomos de carbono; y
 x es un número que tiene un valor medio de aproximadamente 1 a 5 (preferentemente de 1,1 a 2);
 Z es O₂M¹,



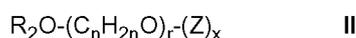
30 O(CH₂), CO₂M¹ OSO₃M¹, o O(CH₂)SO₃M¹⁻, R₂ es (CH₂)CO₂M¹ ó CH=CHCO₂M¹; (con la condición de que Z puede ser O₂M¹ sólo si Z está en lugar de un grupo hidroxilo primario en el que el átomo de carbono primario que soporta el grupo hidroxilo, -CH₂OH, se oxida para formar un grupo



35 b número de 0 a 3x+1 preferentemente con un valor medio de 0,5 a 2 por grupo glicosil;
 p es de 1 a 10,
 M¹ es H⁺ o un catión orgánico o inorgánico, tal como, por ejemplo, un metal alcalino, amonio, monoetanolamina, o calcio.

40 Como se define en la Fórmula I anterior, R es generalmente el residuo de un alcohol graso que contiene de aproximadamente 8 a 30 y preferentemente de 8 a 18 átomos de carbono.

Otros ejemplos de poliglucósidos de alquilo útiles incluyen los que están de acuerdo con la fórmula II:



en la que:

45 R₂ es un grupo hidrofóbico seleccionado entre grupos alquilo, grupos alquilfenilo, grupos hidroxialquilfenilo así como mezclas de los mismos, en el que los grupos alquilo pueden ser de cadena lineal o ramificados, y

que pueden contener de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, n tiene un valor de 2 - 8, especialmente un valor de 2 ó 3; r es un número entero de 0 a 10, pero es preferentemente 0, Z se derivan de la glucosa; y, x es un valor de aproximadamente 1 a 8, preferentemente de aproximadamente 1,5 a 5.

Preferentemente los poliglucósidos de alquilo son poliglucósidos de alquilo grasos no iónicos que contienen un grupo alquilo C₈-C₁₅ de cadena lineal o de cadena ramificada, y tienen una media de aproximadamente 1 a 5 unidades de glucosa por molécula de poliglucósido de alquilo graso. Más preferentemente, los poliglucósidos de alquilo grasos no iónicos contienen grupos alquilo C₈-C₁₅ de cadena lineal o ramificada, y quien en una media de aproximadamente 1 a aproximadamente 2 unidades de glucosa por molécula de poliglucósido de alquilo graso.

Ejemplos de tales poliglucósidos de alquilo como se han descrito anteriormente incluyen, por ejemplo, APGTM 325 que se describe que tiene un poliglucósido de alquilo C₉-C₁₁, también denominado de forma común D-glucopiranosido, (por ejemplo Cognis). Otros ejemplos de poliglucósidos de alquilo incluyen GlucoPON® 625 CS que se describe que tiene un poliglucósido de alquilo C₁₀-C₁₆, también denominado de forma común D- glucopiranosido, (por ejemplo Cognis), el poliglucósido de laurilo disponible como APGTM 600 CS y 625 CS (por ejemplo Cognis) así como otros materiales vendidos con el nombre comercial GlucoPAN®, por ejemplo, GlucoPON® 215, GlucoPON® 225, GlucoPON® 425, especialmente uno o más de los poliglucósidos de alquilo indicados en uno o más de los ejemplos. Se cree que los tensioactivos de poliglucósido del alquilo vendidos con el nombre comercial GlucoPON® se sintetizan al menos en parte a partir de constituyentes de partida producidos de forma sintética y son incoloros o sólo ligeramente coloreados, mientras que los vendidos con el nombre comercial APGTM se sintetizan al menos en parte a partir de constituyentes de partida que se encuentran en la naturaleza o de fuentes naturales y en apariencia tienen una mayor coloración.

Cuando están presentes en las composiciones de la presente invención, los uno o más tensioactivos distintos del constituyente tensioactivo de óxido de amina se presentan de forma deseable en las composiciones para la limpieza de superficies duras de la presente invención en cantidades de aproximadamente en 0,01% - 10% en peso, de forma más deseable en aproximadamente un 0,25% - 5% en peso, y aún más preferentemente en aproximadamente un 0,25% - 3,5% en peso en base al peso total de las composiciones de las que forman parte. Debe apreciarse que estos porcentajes en peso son además de los porcentajes en peso del constituyente de óxido de amina que se pueden presentar de forma independiente, o estar ausentes, en las composiciones de la presente invención.

Los constituyentes de tensioactivo y sus porcentajes en peso particularmente preferentes se describen con referencia a uno o más de los Ejemplos.

Las composiciones altamente alcalinas de la presente invención también comprenden de forma necesaria un constituyente de alcanolamina que proporciona la alcalinidad a las composiciones, así como proporciona de forma simultánea una excelente eliminación de la suciedad hidrofóbica que se pueda encontrar, por ejemplo, grasas y aceites. Ejemplos de alcanolaminas útiles incluyen monoalcanolaminas, dialcanolaminas, trialcanolaminas, y alquilalcanolaminas tales como alquil-dialcanolaminas, y dialquil-monoalcanolaminas. Los grupos alcohol y alquilo son generalmente de una longitud de cadena corta a media, esto es, de 1 a 7 átomos de carbonos de longitud. Para las di y tri alcanolaminas y las dialquilmonoalcanolaminas, estos grupos se pueden combinar en la misma amina para producir por ejemplo, metiltilhidroxipropilhidroxilamina. Un experto en la materia puede determinar fácilmente otros miembros de este grupo. El constituyente de alcanolamina puede ser una alcanolamina única, o también puede ser una diversidad de alcanolaminas, y se pueden usar en conjunción con uno o más de los compuestos inorgánicos anteriores que también se pueden usar como un constituyente de alcalinidad.

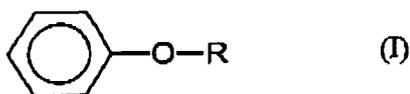
De forma deseable, la alcanolamina está presente en las composiciones para la limpieza de superficies duras de la presente invención en cantidades de aproximadamente un 0,01% - 10% en peso, de forma más deseable en aproximadamente un 0,01% - 2% en peso, y más preferentemente en aproximadamente un 0,01% - 1% en peso en base al peso total de las composiciones de las que forman parte.

Una alcanolamina particularmente preferentes es la monoetanolamina que se ha descubierto que es eficaz tanto como fuente de alcalinidad como componente de limpieza. En ciertas realizaciones particularmente preferentes el constituyente de alcanolamina de la presente invención consiste solamente en una única alcanolamina, seleccionada preferentemente entre monoalcanolaminas, dialcanolaminas, y trialcanolaminas de 1 a 7 átomos de carbonos de longitud, preferentemente es una única monoalcanolamina seleccionada entre una monoetanolamina, monopropanolamina o monobutanolamina lineal, y es especialmente preferente la monoetanolamina.

Las composiciones de la presente invención también comprenden de forma necesaria un disolvente de éter de glicol que contiene fenilo. Estos disolventes se pueden distinguir de los disolventes de éter de alquilenglicol utilizados de forma común en que contiene un grupo fenilo en su estructura, y también se pueden denominar alquilenglicol fenil éteres. Tales disolventes de éter de glicol que contiene fenilo son materiales que se evaporan típicamente muy despacio, que también son altamente hidrofóbicos y que exhiben una solubilidad muy baja en agua. Tales propiedades han disuadido de su uso en composiciones para la limpieza altamente acuosas, tales como las composiciones para la limpieza de superficies duras de técnicas precedentes. Sin embargo, los presentes inventores han descubierto de forma sorprendente que de acuerdo con las composiciones de la presente invención, tales disolventes de éter de glicol

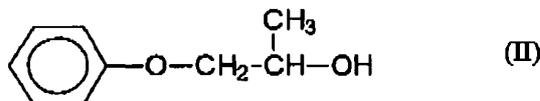
que contiene fenilo se pueden dispersar fácilmente en composiciones altamente acuosas y altamente alcalinas y, adicionalmente, que tales disolventes de éter de glicol que contiene fenilo incluso cuando se disuelven o dispersan en tales composiciones altamente acuosas proporcionan unos beneficios de limpieza sorprendentes para las superficies duras, en particular para las superficies duras cargadas de suciedad grasa. Un ejemplo de suciedad grasa es el que se describe en los siguientes ejemplos. Los inventores también han descubierto de forma sorprendente que tales composiciones también son estables a lo largo del tiempo en condiciones de almacenamiento adversas, por ejemplo, a temperaturas reducidas, incluyendo temperaturas por debajo de la congelación, así como a temperaturas elevadas. Tales propiedades son particularmente ventajosas no sólo desde el punto de vista del rendimiento técnico de limpieza, sino desde el punto de vista comercial ya que sugieren estabilidad de almacenamiento y un buen almacenamiento a largo plazo sin la separación de los disolventes de éter de glicol que contiene fenilo altamente hidrofóbicos de las composiciones altamente acuosas de las que forman parte.

Ejemplos útiles de disolventes de éter de glicol que contiene fenilo incluyen los que se pueden representar mediante la siguiente representación estructural general (I):



en la que R es un grupo alquilo C₁-C₆ que contiene al menos un resto -OH, y R se selecciona preferentemente entre: CH₂OH, CH₂CH₂OH, CH(OH)CH₃, CH(OH)CH₂OH, CH₂CH₂CH₂OH, CH₂CH(OH)CH₃, CH(OH)CH₂CH₃, CH(OH)CH₂CH₂OH, CH(OH)CH(OH)CH₃, y CH(OH)CH(OH)CH₂OH, y el anillo fenilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más restos adicionales tales como grupos alquilo C₁-C₃, pero preferentemente no está sustituido.

Un disolvente de éter de glicol que contiene fenilo particularmente útil es el que se suministra de forma comercial como DOWANOL PPH, descrito como propilenglicol fenil éter, que se describe por su proveedor como se representa mediante la siguiente representación estructural (II):



y de forma adicional se indica que el isómero mayoritario es el que se ha indicado, lo que sugiere que también pueden estar presentes otros grupos alquilo isómeros.

El constituyente de disolvente de éter de glicol que contiene fenilo puede ser un disolvente de éter de glicol que contiene fenilo único, o puede ser una diversidad de disolventes de éter de glicol que contiene fenilo y se presenta de forma deseable en las composiciones para la limpieza de superficies duras de la presente invención en cantidades de aproximadamente un 0,01% - 5% en peso, de forma más deseable en aproximadamente un 0,01% - 2% en peso, y más preferentemente en aproximadamente un 0,01% - 1% en peso en base al peso total de las composiciones de las que forma parte.

Como se ha indicado de forma previa, en ciertas realizaciones preferentes los disolventes de éter de glicol que contiene fenilo están presentes solamente con la alcanolamina en las composiciones de la presente invención, con la exclusión de uno o más cosolventes adicionales.

De forma alternativa, en realizaciones preferentes diferentes el constituyente de disolvente de éter de glicol que contiene fenilo se usa con uno o más cosolventes basados en disolventes orgánicos.

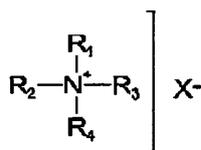
Se contemplan como cosolventes útiles uno o más disolventes orgánicos útiles que incluyen los que son miscibles con agua tales como alcoholes (por ejemplo, alcoholes de bajo peso molecular, tales como, por ejemplo, etanol, propanol, isopropanol, y similares), glicoles (tales como, por ejemplo, etilenglicol, propilenglicol, hexilenglicol, y similares), éteres miscibles con agua (por ejemplo, dietilenglicol dietil éter, dietilenglicol dimetil éter, propilenglicol dimetil éter), éteres de glicol miscibles con agua (por ejemplo, propilenglicol monometil éter, propilenglicol monoetil éter, propilenglicol monopropil éter, propilenglicol monobutil éter, etilenglicol monobutil éter, dipropilenglicol monometil éter, dietilenglicol monobutil éter), ésteres inferiores de monoalquiléteres de etilenglicol o propilenglicol (por ejemplo, acetato de propilenglicol monometil éter), y mezclas de los mismos. Los éteres de glicol poseen una estructura general Ra-Rb-OH, en la que Ra es un grupo alcoxi de 1 a 20 átomos de carbono y Rb es un éter condensado de propilenglicol y/o etilenglicol que contiene de una a diez unidades de monómero glicol. Se pueden usar mezclas de dos o más disolventes orgánicos específicos, o de forma alternativa se puede proporcionar un disolvente orgánico único como el constituyente del disolvente orgánico. Cuando se presentan como cosolventes, de las clases anteriores de disolventes orgánicos, se usan de forma preferente uno o más alquil glicol éteres o alcoholes monohídricos, especialmente alcoholes C₁-C₄. Se pueden proporcionar uno o más de dichos disolventes orgánicos como cosolventes. Cuando están presentes, tal cosolvente o cosolventes se pueden presentar en cantidades de hasta aproximadamente un 5% en

peso, y preferentemente se presentan en cantidades de aproximadamente un 0,01% - 3,5% en peso. Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, en ciertas realizaciones particularmente preferentes, tales cosolventes se excluyen de forma expresa de las composiciones de la presente invención.

5 Las composiciones para la limpieza de superficies duras también proporcionan beneficios de desinfección y/o saneamiento a las superficies duras tratadas con dichas composiciones y las composiciones de la presente invención comprenden de forma adicional uno o más constituyentes antimicrobianos activos que pueden proporcionar tal efecto de desinfección y/o saneamiento a las composiciones para la limpieza de superficies duras de las que formen parte. Tales uno o más constituyentes antimicrobianos activos son efectivos de forma deseable contra bacterias gram negativas y/o gram positivas, preferentemente contra ambas, y se deberían seleccionar para que sean compatibles con los otros constituyentes presentes en la composición.

10 Ejemplos útiles de constituyentes antimicrobianos activos son uno o más tensioactivos catiónicos que se ha descubierto que proporcionan una amplia función antibacteriana o de saneamiento. Se puede usar cualquier tensioactivo catiónico que satisfaga estos requisitos y se considera que esta dentro del ámbito de la presente invención, y se pueden usar las mezclas de dos o más agentes activos de superficie catiónicos, es decir, tensioactivos catiónicos. Los tensioactivos catiónicos son bien conocidos, y tensioactivos catiónicos útiles pueden ser uno o más de los descritos, por ejemplo, en McCutcheon's Functional Materials, Vol.2, 1998; Kirk-Othmer, Enciclopedia of Chemical Technology, 4ª Ed., Vol. 23, pp. 481-541 (1997). Estos también se describen en las respectivas bibliografías y especificaciones de producto disponibles a partir de los proveedores de estos tensioactivos catiónicos.

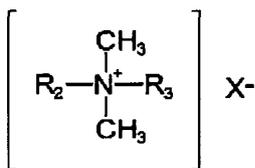
15 Ejemplos de composiciones de tensioactivo catiónico preferentes incluyen las que proporcionan un efecto germicida a las composiciones concentradas, y son especialmente preferentes los compuestos de amonio cuaternario y las sales de los mismos, que se pueden caracterizar por la fórmula estructural general:



25 en la que al menos uno de los grupos R₁, R₂, R₃ y R₄ es un sustituyente alquilo, arilo o alquilarilo de aproximadamente 6 a 26 átomos de carbono, y la parte de la molécula que corresponde al catión completo tiene un peso molecular de al menos 165. Los sustituyentes alquilo pueden ser alquilo de cadena larga, alcoxiarilo de cadena larga, alquilarilo de cadena larga, alquilarilo de cadena larga sustituido con halógeno, alquilfenoxialquilo de cadena larga, arilalquilo, etc. El resto de los sustituyentes del átomo de nitrógeno distintos a los sustituyentes alquilo mencionados anteriormente son hidrocarburos que normalmente no contienen más de 12 átomos de carbono. Los sustituyentes R₁, R₂, R₃ y R₄ pueden ser de cadena lineal o pueden ser ramificados, pero son preferentemente de cadena lineal, y pueden incluir una o más uniones amida, éter o éster. El contraión X puede ser cualquier anión formador de sales que permita que el complejo de amonio cuaternario sea soluble en agua.

30 Ejemplos de sales de amonio cuaternario dentro de la descripción anterior incluyen los haluros de alquil amonio tales como bromuro de cetil trimetil amonio, haluros de alquil aril amonio tales como bromuro de octadecil dimetil bencil amonio, haluros de N-alquil piridinio tales como bromuro de N-cetil piridinio, y similares. Otros tipos adecuados de sales de amonio cuaternario incluyen las que contienen uniones amida, éter o éster en la molécula tales como cloruro de octil fenoxi etoxi etil dimetil bencil amonio, cloruro de N-(laurilcocoaminoformilmetil)-piridinio, y similares. Otros tipos muy eficaces de compuestos de amonio cuaternario que son útiles como germicidas incluyen aquellos en los que el radical hidrofóbico se caracteriza por un núcleo aromático sustituido como en el caso del cloruro de lauriloxifeniltrimetil amonio, metosulfato de cetilaminofeniltrimetil amonio, metosulfato de dodecilfeniltrimetil amonio, cloruro de dodecilbenciltrimetil amonio, cloruro de dodecilbenciltrimetil amonio clorado, y similares.

35 Compuestos de amonio cuaternario preferentes que actúan como germicidas y que se ha descubierto que son útiles en la práctica como constituyentes antimicrobianos activos de la presente invención incluyen los que tienen la fórmula estructural:



45 en la que los grupos R₂ y R₃ son grupos alquilo C₈-C₁₂ iguales o diferentes, o R₂ es alquilo C₁₂₋₁₆, alquiletoxi C₈₋₁₈, alquilfenoletoxi C₈₋₁₈ y R₃ es bencilo, y X es un haluro, por ejemplo cloruro, bromuro o yoduro, o es un anión metosulfato. Los grupos alquilo enumerados para R₂ y R₃ pueden ser de cadena lineal o ramificados, pero de forma preferente son básicamente lineales.

Germicidas cuaternarios particularmente útiles incluyen composiciones que incluyen un compuesto cuaternario único, así como mezclas de dos o más compuestos cuaternarios diferentes. Tales compuestos cuaternarios útiles están disponibles con las marcas comerciales BARDAC®, BARQUAT®, HYAMINE®, LONZABAC®, y ONYXIDE®, que se describen de forma más completa en, por ejemplo, McCutcheon's Functional Materials (Vol. 2), North American Edition, 1998, así como en la respectiva bibliografía de producto a partir de los proveedores que se identifican a continuación. Por ejemplo, BARDAC® 205M se describe como un líquido que contiene cloruro de alquil dimetil bencil amonio, cloruro de octil decil dimetil amonio; cloruro de didecil dimetil amonio, y cloruro de dioctil dimetil amonio (activo al 50%) (también disponible activo al 80% (BARDAC® 208M)); descrito de forma general en McCutcheon's como una combinación de cloruro de alquil dimetil bencil amonio y cloruro de dialquil dimetil amonio); BARDAC® 2050 se describe como una combinación de cloruro de octil decil dimetil amonio/cloruro de didecil dimetil amonio, y cloruro de dioctil dimetil amonio (activo al 50%) (también disponible activo al 80% (BARDAC® 2080)); BARDAC®2250 se describe como cloruro de didecil dimetil amonio (activo al 50%); BARDAC® LF (o BARDAC® LF-80), se describe como basado en cloruro de dioctil dimetil amonio (BARQUAT® MB-50, MX-50,OJ-50 (cada uno líquido al 50%) y MB-80 o MX-80 (cada uno líquido al 80%) se describen cada uno como un cloruro de alquil dimetil bencil amonio; BARDAC® 4250 y BARQUAT® 4250Z (cada uno activo al 50%) o BARQUAT® 4280 y BARQUAT 4280Z (cada uno activo al 80%) se describen cada uno como cloruro de alquil dimetil bencil amonio/cloruro de alquil dimetil etil bencil amonio. También, HYAMINE® 1622, descrito como cloruro de diisobutil fenoxi etoxi etil dimetil bencil amonio (solución al 50%); HYAMINE® 3500 (activo al 50%), descrito como cloruro de alquil dimetil bencil amonio (también disponible activo al 80% (HYAMINE® 3500-80)); y HYMAINE® 2389 descrito como basado en cloruro de metildodecibencil amonio y/o cloruro de metildodecilxileno-bis-trimetil amonio. (BARDAC®, BARQUAT® y HYAMINE® están disponibles en la actualidad en el mercado a partir de Lonza, Inc., Fairlawn, New Jersey). BTC® 50 NF (o BTC® 65 NF) se describe como cloruro de alquil dimetil bencil amonio (activo al 50%); BTC® 99 se describe como cloruro de didecil dimetil amonio (activo al 50%); BTC® 776 se describe como cloruro de mirisalconio (activo al 50%); BTC® 818 se describe como cloruro de octil decil dimetil amonio, cloruro de didecil dimetil amonio, y cloruro de dioctil dimetil amonio (activo al 50%) (también disponible activo al 80% (BTC® 818-80%)); BTC® 824 y BTC® 835 se describen cada uno como cloruro de alquil dimetil bencil amonio (cada uno activo al 50%); BTC® 885 se describe como una combinación de BTC® 835 y BTC® 818 (activo al 50%) (también disponible activo al 80% (BTC® 888)); BTC® 1010 se describe como cloruro de didecil dimetil amonio (activo al 50%) (también disponible activo al 80% (BTC® 1010-80)); BTC® 2125 (o BTC® 2125 M) se describe como cloruro de alquil dimetil bencil amonio y cloruro de alquil dimetil etilbencil amonio (cada uno activo al 50%) (también disponible activo al 80% (BTC® 2125 80 o BTC® 2125 M)); BTC® 2565 se describe como cloruro de alquil dimetil bencil amonio (activo al 50%) (también disponible activo al 80% (BTC® 2568)); BTC® 8248 (o BTC® 8358) se describe como cloruro de alquil dimetil bencil amonio (activo al 80%) (también disponible activo al 90% (BTC® 8249)); ONYXIDE® 3300 se describe como sacarinato de n-alquil dimetil bencil amonio (activo al 95%). (BTC® y ONYXIDE® están disponibles en la actualidad el mercado a partir de Stepan Company, Northfield, Illinois). Las sales poliméricas de amonio cuaternario basadas en estas estructuras monoméricas también se consideran deseables para la presente invención. Un ejemplo es POLYQUAT®, descrita como un polímero de cloruro de 2-butenildimetil amonio.

En las composiciones de la presente invención en las que se incluyen uno o más tensioactivos catiónicos germicidas como parte del constituyente antimicrobiano activo, tales tensioactivos pueden estar presentes en cualquier cantidad eficaz pero se incluyen de forma ventajosa en las composiciones para la limpieza de superficies duras en cantidades de aproximadamente un 0,001% en peso hasta aproximadamente un 10% en peso, muy preferentemente en aproximadamente un 0,01 - 8% en peso, más preferentemente en una cantidad de un 0,5 - 6% en peso, y más preferentemente en un 2% - 4% en peso. Cuando se incluyen tales tensioactivos, es particularmente ventajoso que tales tensioactivo o tensioactivos catiónicos germicidas estén presentes en cantidades de al menos 200 partes por millón (ppm), preferentemente en cantidades de 200 - 700 ppm, más preferentemente en cantidades de 250 - 500 ppm, y muy especialmente en cantidades de 300 - 500 ppm.

Otros ejemplos de compuestos y materiales útiles que se pueden utilizar en los constituyentes antimicrobianos activos distintos a los tensioactivos catiónicos germicidas citados anteriormente incluyen uno o más de uno o más agentes antimicrobianos que incluyen: piritionas (especialmente piritiona de cinc que se conoce como ZPT), dimetildimetilol hidantoína (Glydant®), metilcloroisotiazolinona/metilisotiazolinona (Kathon CG®), sulfito sódico, bisulfito sódico, imidazolidinil urea (Germall 115®), diazolidinil urea (Germaill mID), alcohol bencilico, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol (Bronopol®), formalina (formaldehído), yodopropenil carbamato de butilo (Polyphase P100®), cloroacetamida, metanamina, metildibromonitrilo glutaronitrilo (1,2-Dibromo-2,4-dicianobutano o Tektamer®), glutaraldehído, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxano (Bronidox®), alcohol fenético, o-fenilfenol/sodiawao, o-fenilfenol, hidroximetilglicinato sódico (Suttocide A®), polimetoxi oxazolidina bicíclica (Nuosept C®), dimetoxano, timerosal, alcohol diclorobencilico, captan, clorfenenesin, dicloroplaeno, clorobutanol, laurato de glicerilo, éteres de difenilo halogenados como 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxi-difenil éter (Triclosan® o TCS), 2,2'-dihidroxi-5,5'-dibromo-difenil éter, compuestos fenólicos como fenol, 2-metil fenol, 3-metil fenol, 4-metil fenol, 4-etil fenol, 2,4-dimetil fenol, 2,5-dimetil fenol, 3,4-dimetil fenol, 2,6-dimetil fenol, 4-n-propil fenol, 4-n-butil fenol, 4-n-amil fenol, 4-terc-amil fenol, 4-n-hexil fenol, 4-n-heptil fenol, mono y polialquil halofenoles tales como p-clorofenol, metil p-clorofenol, etil p-clorofenol, n-propil p-clorofenol, n-butil p-clorofenol, n-amil p-clorofenol, sec-amil p-clorofenol, n-hexil p-clorofenol, ciclohexil p-clorofenol, n-heptil p-clorofenol, n-octil p-clorofenol, o-clorofenol, metil o-clorofenol, etil o-clorofenol, n-propil o-clorofenol, n-butil o-clorofenol, n-amil o-clorofenol, terc-amil o-clorofenol, n-hexil o-clorofenol, n-heptil o-clorofenol, o-bencil p-clorofenol, o-bencil-m-metil p-clorofenol, o-bencil-m,m-dimetil p-clorofenol, o-feniletil p-clorofenol, o-feniletil-m-metil p-clorofenol, 3-metil

5 p-clorofenol, 3,5-dimetil p-clorofenol, 6-etil-3-metil p-clorofenol, 6-n-propil-3-metil p-clorofenol, 6-isopropil-3-metil p-clorofenol, 2-etil-3,5-dimetil p-clorofenol, 6-sec-butil-3-metil p-clorofenol, 2-isopropil-3-dimetil p-clorofenol, 6-dietilmetil-3-metil p-clorofenol, 6-isopropil-2-etil-3-metil p-clorofenol, 2-sec-amil-3,5-dimetil p-clorofenol, 2-dietilmetil-3,5-dimetil p-clorofenol, 6-sec-octil-3-metil p-clorofenol, p-cloro m-cresol, p-bromofenol, metil p-bromofenol, etil p-bromofenol, n-propil p-bromofenol, n-butil p-bromofenol, n-amil p-bromofenol, sec-amil p-bromofenol, n-hexil p-bromofenol, ciclohexil p-bromofenol, o-bromofenol, terc-amil o-bromofenol, n-hexil o-bromofenol, n-propil-m,m-dimetil o-bromofenol, 2-fenil fenol, 4-cloro-2-metil fenol, 4-cloro-3-metil fenol, 4-cloro-3,5-dimetil fenol, 2,4-dicloro-3,5-dimetil fenol, 3,4,5,6-tetrabromo-2-metil fenol, 5-metil-2-pentil fenol, 4-isopropil-3-metil fenol, p-cloro-m-xilenol, dicloro m-xilenol, clorotimol, 5-cloro-2-hidroxidifenilmetano, resorcinol y sus derivados que incluyen metil resorcinol, etil resorcinol, n-propil resorcinol, n-butil resorcinol, n-amil resorcinol, n-hexil resorcinol, n-heptil resorcinol, n-octil resorcinol, n-nonil resorcinol, fenil resorcinol, bencil resorcinol, feniletil resorcinol, fenilpropil resorcinol, p-clorobencil resorcinol, 5-cloro 2,4-dihidroxidifenil metano, 4'-cloro 2,4-dihidroxidifenil metano, 5-bromo 2,4-dihidroxidifenil metano, y 4'-bromo 2,4-dihidroxidifenil metano, compuestos bifenólicos como 2,2'-metilen bis (4-clorofenol), 2,2'-metilen bis (3,4,6-triclorofenol), 2,2'-metilen bis (4-cloro-6-bromofenol), sulfuro de bis (2-hidroxi-3,5-diclorofenil), y sulfuro de bis (2-hidroxi-5-clorobencil), ésteres del ácido benzoico (parabenos) como metilparabeno, propilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, isopropilparabeno, isobutilparabeno, bencilparabeno, metilparabeno sódico, y propilparabeno sódico, carbanilidas halogenadas (por ejemplo, 3,4,4'-triclorocarbanilidas (Triclocarban® o TCC), 3-trifluorometil-4,4'-diclorocarbanilida, 3,3',4-triclorocarbanilida, 2,4-dicloro-3,5-m-xilenol ("DCMX") así como p-cloro m-cresol ("PCMC").

20 Los uno o más de un materiales o compuestos antimicrobianos activos que forman el constituyente antimicrobiano activo pueden estar presentes en cualquier cantidad eficaz, pero generalmente no necesitan estar presentes en cantidades que excedan de aproximadamente un 10% en peso en base al peso total de la composición. Los uno o más de un materiales o compuestos antimicrobianos activos que forman el constituyente antimicrobiano activo están presentes de forma preferente en cantidades de aproximadamente un 0,001% - 3% en peso, preferentemente en 25 cantidades de un 0,1% - 2% en peso, pero de la forma más deseable están presentes en aproximadamente un 0,1% - 0,5% en peso en base al peso total de la composición de la presente invención de la que forman parte.

A pesar de lo expuesto anteriormente se entenderá que de acuerdo con ciertas realizaciones preferentes las composiciones para la limpieza de superficies duras también proporcionan un beneficio de desinfección y/o saneamiento a las superficies duras tratadas con dichas composiciones en ausencia de uno o más constituyentes antimicrobianos activos que proporcionan tal efecto de desinfección y/o saneamiento en las composiciones para la limpieza de superficies duras de la presente invención, es decir, dichos uno o más de dichos constituyentes antimicrobianos activos que pueden proporcionar tales efectos de desinfección y/o saneamiento se omiten de forma expresa.

35 Ciertas realizaciones preferentes de la composición de la presente invención excluyen de forma expresa los tensioactivos catiónicos germicidas como se han descrito anteriormente, pero incluyen uno o más constituyentes antimicrobianos activos como se han descrito anteriormente distintos de los tensioactivos catiónicos germicidas.

Ciertas realizaciones preferentes adicionales de la composición de la presente invención incluyen de forma expresa los tensioactivos catiónicos germicidas como se han descrito anteriormente, pero excluyen uno o más constituyentes antimicrobianos activos distintos de los tensioactivos catiónicos germicidas como se han descrito anteriormente.

40 El agua es el constituyente primario de las composiciones de la presente invención ya que las composiciones que son altamente acuosas por naturaleza, y comprende al menos un 75% en peso de agua, preferentemente al menos aproximadamente un 80% en peso de agua, más preferentemente al menos aproximadamente un 85% en peso de agua, aún más preferentemente al menos aproximadamente un 88% en peso de agua, y ciertas realizaciones preferentes comprenden al menos aproximadamente un 90% en peso de agua. La cantidad de agua se añade para proporcionar un 100% en peso a las composiciones de la presente invención. El agua puede ser agua corriente, pero preferentemente es destilada y más preferentemente es agua desionizada. Si el agua es agua corriente, de forma preferente está básicamente libre de cualquier impureza no deseable tal como compuestos orgánicos o inorgánicos, especialmente sales minerales que están presentes en el agua dura que de esa manera pueden interferir de forma no deseable con el funcionamiento de los constituyentes presentes en las composiciones acuosas de acuerdo con la presente invención.

50 Las composiciones exhiben un pH en un intervalo mayor o igual que en 9, preferentemente mayor o igual que 10, aún más preferentemente un pH de aproximadamente 10,5 - 13, todavía más preferentemente un pH en el intervalo de 10,5 - 12, siendo el más preferente el intervalo de pH de 11 - 12.

55 Como se indicado, los inventores han observado de forma sorprendente que las composiciones de la presente invención proporcionan una limpieza excelente de superficies duras, en particular de superficies duras cargadas de suciedad grasa. Como se demuestra en los siguientes ejemplos, este hecho es particularmente sorprendente en composiciones altamente acuosas y particularmente en ausencia de cosolventes basados en composiciones orgánicas volátiles solubles en agua conocidas en la técnica.

Como se ha indicado anteriormente, los inventores también han descubierto que a pesar de la elevada naturaleza

5 hidrofóbica del constituyente de éter de glicol que contiene fenilo, las composiciones altamente alcalinas para la limpieza de superficies duras de la presente invención presentan unas buenas características de estabilidad de almacenamiento tanto después de la congelación como a temperaturas elevadas. Después de la congelación, no se ha observado separación de fase del constituyente de éter de glicol que contiene fenilo de las composiciones altamente acuosas en la descongelación a temperatura ambiente (20 °C). Además, no se ha observado separación de fase del constituyente de éter de glicol que contiene fenilo de las composiciones altamente acuosas tras el almacenamiento a 30 °C, 40 °C y 50 °C durante al menos dos semanas, preferentemente después de al menos cuatro semanas a estas temperaturas elevadas.

10 Las composiciones de la presente invención también pueden comprender de forma opcional uno o más constituyentes adicionales que se dirigen a la mejora de las características estéticas o funcionales de las composiciones de la presente invención. Tales aditivos convencionales conocidos en la técnica, incluidos pero no enumerados de forma expresa en el presente documento, también se pueden incluir en las composiciones de acuerdo con la presente invención. A modo de ejemplo no limitante éstos pueden incluir, sin limitación: agentes quelantes, agentes colorantes, estabilizantes ligeros, aromas, agentes espesantes, abrasivos, hidrótrofos, agentes de ajuste de pH, tampones de pH así como otros aditivos convencionales conocidos en la técnica relevante. Muchos de estos materiales se conocen en la técnica, *per se*, y se describen en McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, North American Edition, 1998; Kirk-Othmer, Enciclopedia of Chemical Technology, 4ª Ed., Vol. 23, pp. 478-541, 1997. Tales constituyentes opcionales, es decir, constituyentes no esenciales, se deberían seleccionar de forma que tengan poco o ningún efecto perjudicial en las características deseables de la presente invención.

20 Los constituyentes incluidos de forma ventajosa son uno o más agentes colorantes que encuentran su uso en la modificación de la apariencia de las composiciones y mejoran su apariencia desde la perspectiva de un consumidor u otro usuario final. Se pueden incorporar en las composiciones agentes colorantes conocidos en cantidades efectivas, tales como colorantes.

25 Las composiciones de la presente invención incluyen de forma opcional pero en ciertos casos de forma deseable un constituyente aromatizante. Las materias primas aromatizantes se pueden dividir en tres grupos principales: (1) los aceites esenciales y los productos aislados a partir de estos aceites; (2) los productos de origen animal; y (3) los productos químicos sintéticos.

30 Los aceites esenciales consisten en mezclas complejas de líquidos volátiles y productos químicos sólidos que se encuentran en diversas partes de las plantas. Se puede hacer mención de los aceites encontrados en las flores, por ejemplo, flores de jazmín, rosa, mimosa y naranja; flores y hojas, por ejemplo, lavanda y romero; hojas y tallos, por ejemplo, geranio, pachuli, y petitgrain; cortezas, por ejemplo, canela; maderas, por ejemplo, madera de sándalo y palo de rosa; raíces, por ejemplo, angelica; rizomas, por ejemplo, jengibre; frutas, por ejemplo, naranja, limón, y bergamota; semillas, por ejemplo, anís y nuez moscada; y exudados de resina, por ejemplo, mirra. Los aceites esenciales consisten en una mezcla compleja de productos químicos, siendo la mayor parte de los mismos terpenos, que incluyen hidrocarburos de fórmula $(C_5H_8)_n$ y sus derivados oxigenados. Los hidrocarburos tales como estos dan lugar a un gran número de derivados oxigenados, por ejemplo, alcoholes y sus ésteres, aldehídos y cetonas. Algunos de los más importantes de estos derivados son el geraniol, citronelol y terpenol, citral y citronelal, y alcanfor. Otros constituyentes incluyen aldehídos alifáticos y también compuestos aromáticos que incluyen fenoles tales como el eugenol. En algunos casos, se pueden aislar compuestos específicos a partir de los aceites esenciales, normalmente mediante destilación, en un estado comercialmente puro, por ejemplo, geraniol y citronelal a partir de aceite de citronela; citral a partir de hierba de limón; eugenol a partir de aceite de clavo; linalol a partir de aceite de palo de rosa; y safrol a partir de aceite de sasafrás. Los productos aislados naturales también se pueden modificar químicamente como en el caso del citronelal a hidroxil citronelal, citral a ionona, eugenol a vainillina, linalol a acetato de linalilo, y safrol a heliotropina.

45 Los productos animales usados en perfumes incluyen almizcle, ámbar gris, algalia y castóreo, y se proporcionan generalmente en forma de tinturas alcohólicas.

Los productos químicos sintéticos incluyen no sólo los realizados de forma sintética, incluyendo los productos aislados que se presentan en la naturaleza mencionados anteriormente, sino que también incluyen sus derivados y compuestos de naturaleza desconocida, por ejemplo, salicilato de isoamilo, aldehído de amilcinámico, aldehído ciclamen, heliotropina, ionona, alcohol feniletílico, terpenol, undecalactona, y gamma nonil lactona.

50 Las composiciones aromatizantes según se reciben de un proveedor se pueden proporcionar en forma de una composición solvatada acuosa o de forma orgánica, y pueden incluir en una cantidad minoritaria un agente activo de superficie como hidrótrofo o emulgente, típicamente un tensioactivo. Tales composiciones aromatizantes son con bastante frecuencia mezclas patentadas de muchos compuestos aromatizantes específicos diferentes. Sin embargo, un experto habitual en la materia, mediante experimentación de rutina, puede determinar fácilmente si tal composición aromatizante patentada es compatible con las composiciones de la presente invención.

55 Las composiciones de la presente invención pueden incluir uno o más constituyentes que proporcionen un beneficio de espesamiento a las composiciones. Por supuesto, para la selección de tal constituyente espesante se debe tener en consideración la naturaleza altamente alcalina de las composiciones.

Una clase de ejemplos de espesantes útiles incluyen espesantes poliméricos orgánicos que incluyen polímeros de policarboxilato que tienen un peso molecular de aproximadamente 500.000 a aproximadamente 4.000.000, preferentemente de aproximadamente 1.000.000 a aproximadamente 4.000.000, de forma preferente con aproximadamente de un 0,5% a aproximadamente un 4% de entrecruzamiento. Los polímeros de policarboxilato preferentes incluyen polímeros de poliacrilato que incluyen los que se venden con los nombres comerciales Carbopol®, Acrysol® ICS-1 y Sokalan®. Los polímeros preferentes son poliacrilatos. Se pueden usar otros monómeros además del ácido acrílico para formar estos polímeros que incluyen monómeros tales como etileno y propileno que actúan como diluyentes, y anhídrido maleico que actúa como una fuente adicional de grupos carboxílicos. Otro ejemplo de espesantes basados en sustancias poliméricas son los que se basan en poliácridamidas. Un ejemplo es Solagum de Seppic.

Otra clase de espesantes incluyen, por ejemplo, las arcillas formadoras de coloides tal como los tipos esmectita y/o atapulgita. Las arcillas formadoras de coloides inorgánicos tienden a proporcionar una elevada estabilidad en presencia de cloro y no merman cuando se someten a cizalladura.

Los materiales de arcilla se pueden describir como arcillas de estratos expandibles, es decir, aluminosilicatos y silicatos de magnesio. El término "expandibles" como se usa para describir las presentes arcillas se refiere a la capacidad de la estructura de la arcilla estratificada para hincharse, o expandirse, en contacto con agua. Las arcillas expandibles usadas en el presente documento son los materiales clasificados geológicamente como esmectitas (o montmorillonita) y atapulgitas (o paligorskitas). Las esmectitas son arcillas en tres estratos. Existen dos clases distintas de arcillas de tipo esmectita. En la primera clase, el óxido de aluminio está presente en la red cristalina de silicato; en la segunda clase de esmectitas, el óxido de magnesio está presente en la red cristalina de silicato. Las fórmulas generales de estas esmectitas son $Al_2(Si_2O_5)_2(OH)_2$ y $Mg_3(Si_2O_5)(OH)_2$, para las arcillas de tipo óxido de aluminio y óxido de magnesio, respectivamente. Hay que tener en cuenta que intervalo de agua de hidratación en las fórmulas anteriores puede variar dependiendo del procesamiento al que se ha sometido a la arcilla.

Las arcillas disponibles de forma comercial incluyen, por ejemplo, montmorillonita (bentonita), volconskoita, nontronita, beidelita, hectorita, saponita, sauconita y vermiculita. Las arcillas en el presente documento están disponibles con diversos nombres comerciales tales como Gelwhite H NF y Gelwhite GAP a partir de Southern Clay Products (ambas montmorillonitas); Van Gel O a partir de R. T. Vanderbilt, esmectitas, laponitas y silicatos estratificados a partir de Southern Clay Products. Un segundo tipo de material de arcilla expandible útil en la presente invención es el clasificado geológicamente como atapulgita (paligorskita). Las atapulgitas son arcillas ricas en magnesio que tienen principios de superposición en las celdas unidad tetraédrica y octaédrica de elementos diferentes de las esmectitas. Como las esmectitas, las arcillas de atapulgita están disponibles en el mercado. Por ejemplo, tales arcillas se comercializan con el nombre comercial Attagel, es decir Attagel 40, Attagel 50 y Attagel 150 a partir de Engelhard Minerals & Chemicals Corporation.

Otro constituyente opcional de la presente invención es al menos un abrasivo. Ejemplos de materiales abrasivos incluyen óxidos, carbonatos, cuarzos, caliza silícea, tierra de diatomeas, dióxido de silicio coloidal, metalosilicatos alcalinos, materiales orgánicos abrasivos seleccionados entre poliolefinas, polietilenos, polipropilenos, poliésteres, poliestirenos, resinas de acetonitrilo-butadieno-estireno, melaminas, policarbonatos, resinas fenólicas, epoxis y poliuretanos, materiales naturales seleccionados entre cáscara de arroz, mazorca de maíz, y similares, nefelina sienita, o talco y mezclas de los mismos. El tamaño de partícula de los agentes abrasivos puede estar en el intervalo de aproximadamente 1 μm a aproximadamente 1000 μm , preferentemente entre aproximadamente 10 μm y aproximadamente 200 μm , y más preferentemente entre aproximadamente 10 μm y aproximadamente 100 μm . Son preferentes en la presente invención los agentes abrasivos que no arañan las superficies cerámicas o de cristal. Tales agentes abrasivos incluyen carbonato de calcio, caliza silícea, tierra de diatomeas, dióxido de silicio coloidal, metalosilicato sódico, talco, y materiales orgánicos abrasivos. El carbonato cálcico es preferente.

De manera ideal, la inclusión de cualquier constituyente adicional que se dirige a la mejora de las características estéticas o funcionales de las composiciones de la presente invención se debería minimizar para minimizar la probabilidad de efectos perjudiciales tales como la reducción de los beneficios para la limpieza, o la reducción en la estabilidad de las composiciones de acuerdo con la presente invención. Cuando están presentes uno o más de tales constituyentes opcionales, preferentemente no deben comprender en total más de un 10% en peso, más preferentemente no más de un 6% en peso, aún más preferentemente no más de un 3,5% en peso, y lo más preferente es que no contengan más de un 2,5% en peso de la composición de la presente invención de la que forman parte.

Composiciones particularmente preferentes de la presente invención son las composiciones para la limpieza de superficies duras que tienen un pH mayor o igual que 9, preferentemente mayor o igual que 10 y que consisten básicamente en,

0,01 - 10% en peso de un constituyente de óxido de amina, preferentemente un constituyente de óxido de amina único, y especialmente preferente cuando el único tensioactivo detergente presente es un constituyente de óxido de amina;

0 - 5% en peso de uno o más tensioactivos adicionales, preferentemente uno o más tensioactivos no iónicos que cuando están presentes son cotensioactivos;

0,01 - 10% en peso de un constituyente de alcalinidad, especialmente un constituyente de alcanolamina, preferentemente una monoalcanolamina lineal seleccionada entre una monoetanolamina, monopropanolamina o monobutanolamina lineal, y es especialmente preferente la monoetanolamina;

0,01 - 5% en peso de uno o más disolventes de éter de glicol que contiene fenilo;

5 0 - 5% en peso de uno o más cosolventes;

0,001 - 10% en peso de uno o más constituyentes antimicrobianos activos;

el resto agua hasta un 100% en peso, preferentemente agua desionizada, en la que el agua comprende preferentemente al menos un 85% en peso del peso total de la composición.

10 En composiciones especialmente preferentes, las formulaciones anteriores excluyen de forma expresa los cotensioactivos, o los cosolventes, pero de forma especialmente preferente se excluyen tanto los cotensioactivos como los cosolventes.

En ciertas realizaciones especialmente preferentes, las composiciones de la presente invención incluyen de forma necesaria uno o más constituyentes antimicrobianos activos.

15 Las composiciones de la presente invención se pueden producir mediante la mezcla simple de los constituyentes en agua, proporcionándose de forma preferente al menos la mayor proporción de agua desionizada a temperatura ambiente a la que se añade el constituyente tensioactivo con agitación constante, seguido por el constituyente de disolvente orgánico, y finalmente cualquier constituyente opcional que se pueda incluir. La mezcla continua hasta que se forma una mezcla homogénea de los constituyentes, después de lo que se puede parar la mezcla y las composiciones están listas para su uso. Estas se usan preferentemente en forma de composiciones mezcladas sin dilución adicional antes de su uso en el tratamiento de superficies duras.

20 La composición alcalina para la limpieza de superficies duras de acuerdo con la presente invención se proporciona de forma deseable en forma de un producto listo para su uso que se puede aplicar de forma directa a una superficie dura. A modo de ejemplo, las superficies duras incluyen superficies compuestas por materiales refractarios tales como: azulejo vidriado y sin vidriar, ladrillo, porcelana, cerámica así como piedras que incluyen mármol, granito y otras superficies de piedra; vidrio; metales; plásticos, por ejemplo poliéster, vinilo; fibra de vidrio, Formica®, Corian® y otras superficies duras conocidas en la industria. Las superficies duras que se indican en particular son elementos de cuarto de baño tales como cabinas de ducha, bañeras y accesorios de baño (percheros, cortinas, puertas de ducha, barras de ducha) inodoros, bidés, superficies de paredes y suelos en especial las que incluyen materiales refractarios y similares. Otras superficies duras que se enumeran son las asociadas con el entorno de la cocina y otros entornos asociados con la preparación de comida, incluyendo las superficies de armarios y encimeras así como las superficies de las paredes y el suelo en especial las que incluyen materiales refractarios, plásticos, Formica®, Corian® y piedra. Tales superficies duras descritas anteriormente se entiende que se han indicado a modo de ilustración y no a modo de limitación.

35 Las composiciones de la presente invención se pueden formular para suministrarse en envases no presurizados tales como envases o frascos rígidos, así como en envases o frascos deformables a partir de los cuales se pueden dispensar las composiciones de la presente invención. Los envases no presurizados se pueden proporcionar con un aparato convencional de pulverización con accionador de bomba que cuando se acciona por un usuario se usa para retirar una cantidad de la composición del contenedor y expulsarla del aparato pulverizador con accionador de bomba en forma de una pulverización o vapor que se puede dirigir hacia la superficie dura con necesidad del tratamiento.

40 Las composiciones de la presente invención se pueden formular con propelentes convencionales para su dispensación en forma de aerosoles a partir de envases presurizados convencionales. Los propelentes que se pueden utilizar son bien conocidos y son convencionales en la técnica e incluyen, por ejemplo, un hidrocarburo, de 1 a 10 átomos de carbono, tal como n-propano, n-butano, isobutano, n-pentano, isopentano, y mezclas de los mismos; dimetil éter y mezclas de los mismos así como los compuestos individuales o mezclas de clorofluoro y/o fluorohidrocarburos y/o hidroclorofluorocarbonos (HCFCs). Los hidrocarburos útiles disponibles comercialmente basados en composiciones propelentes incluyen A-70 (composiciones de aerosol con una presión de vapor de 0,48MPa (70 psig) disponibles a partir de compañías tales como Diversified y Aeropress), así como composiciones de propelentes basadas en fluorocarbonos tales como DYMEL 152A (disponible comercialmente a partir de DuPont). También se pueden usar gases comprimidos tales como dióxido de carbono, aire comprimido, nitrógeno y posiblemente fluidos densos o supercríticos.

55 La cantidad de propelente empleada debería proporcionar un patrón de pulverización adecuado para la expulsión esencialmente completa de la composición del envase del aerosol. La cantidad apropiada que se usa para cualquier sistema de propelente de aerosol en particular se puede determinar fácilmente por los expertos en la materia. Preferentemente, los propelentes comprenden de aproximadamente un 1% a aproximadamente un 50% de la formulación de aerosol, siendo las cantidades preferentes de aproximadamente un 2% a aproximadamente un 25%, más preferentemente de aproximadamente un 5% a aproximadamente un 15%. En términos generales, la cantidad empleada de un propelente en particular debería proporcionar una presión interna de aproximadamente 0,14 MPa (20

psig) a aproximadamente 1 MPa (150 psig) a 21 °C (70 °F).

5 La composición de la presente invención también se puede aplicar a una superficie dura mediante el uso de una toallita húmeda impregnada previamente con una determinada cantidad de la composición de la presente invención. La toallita puede ser de naturaleza tejida o no tejida. Los sustratos de tejido pueden incluir esponjas y bolsitas tejidas o no tejidas, en forma de almohadillas de limpieza abrasivas o no abrasivas. Tales tejidos se conocen comercialmente en este campo y a menudo se denominan toallitas. Tales sustratos pueden estar unidos con resinas, enredados con agua, unidos térmicamente, fundidos, punzonados, o cualquier combinación de los anteriores.

10 Dichos tejidos no tejidos pueden ser una combinación de fibras de pulpa de madera y fibras sintéticas de longitud textil formadas mediante procedimientos bien conocidos de formación en seco o laminado húmedo. Se pueden emplear fibras sintéticas tales como rayon, nylon, orlon y poliéster así como las mezclas de las mismas. Las fibras de pulpa de madera deberían comprender de aproximadamente un 30% a aproximadamente un 60% en peso del tejido no tejido, preferentemente de aproximadamente un 55% a aproximadamente un 60% en peso, siendo el resto fibras sintéticas. Las fibras de pulpa de madera proporcionan absorción, abrasión y retención de la suciedad, mientras que las fibras sintéticas proporcionan resistencia y resiliencia al sustrato. El sustrato de la toallita también puede ser un material que
15 forme una película tal como un polímero soluble en agua. Tales sustratos de película independientes se pueden intercalar entre capas de sustratos de tejido y sellarse por calentamiento para formar un sustrato útil. Las fibras en posición libre se pueden extruir utilizando un equipo estándar para desvolatilizar la mezcla. Se puede usar una tecnología de pieza fundida para formar y secar películas o se puede saturar una mezcla líquida en un vehículo y a continuación secarla con una diversidad de procedimientos conocidos.

20 Las composiciones de la presente invención se absorben sobre la toallita para formar una toallita saturada. A continuación se puede sellar la toallita de forma individual en una bolsita que entonces se puede abrir cuando sea necesario o se pueden colocar una multitud de toallitas en un envase para su uso según la demanda. El envase, cuando se cierre, debe estar suficientemente sellado para prevenir la evaporación de cualquier componente de las composiciones.

25 Las composiciones se usan fácilmente para la limpieza de superficies duras mediante la aplicación de una cantidad eficaz para la limpieza de una composición para la limpieza de superficies duras de acuerdo con cualquiera de los aspectos de la presente invención enumerados anteriormente a una superficie dura con necesidad de dicho tratamiento, y simultáneamente o posteriormente, el secado de la superficie con un paño, toallita o artículo de limpieza.

30 Los siguientes ejemplos exhiben formulaciones ejemplares y preferentes de la presente invención. Debe entenderse que estos ejemplos se proporcionan solamente a modo de ilustración y que los expertos en la materia pueden producir fácilmente formulaciones adicionales útiles que estén dentro del ámbito de la presente invención y de las reivindicaciones sin desviarse del ámbito y del ánimo de la presente invención.

Ejemplos

35 La formulación de acuerdo con la presente invención se produjo mediante la mezcla de los constituyentes indicados en la Tabla 1 mediante la adición de los constituyentes individuales en un vaso de precipitados con agua desionizada a temperatura ambiente que se agitó con un agitador magnético convencional. La agitación continuó hasta que cada una de las formulaciones presentó una apariencia homogénea. Hay que tener en cuenta que los constituyentes se podrían añadir en cualquier orden, pero es preferente que se añada una proporción mayoritaria de agua al vaso o aparato de mezcla como componente inicial ya que es el constituyente mayoritario y es conveniente la adición de los
40 constituyentes adicionales a éste.

Tabla 1				
	E1	E2	E3	E4
cloruro de benzalconio (80%)	0,027	-	0,027	-
cloruro de benzalconio (50%)	0,172	0,05	0,172	-
cloruro de didecil dimetil amonio (50%)	-	-	-	0,4
óxido de lauril dimetil amina (30%)	3,50	3,5	3,5	3,5
propilenglicol fenil éter	0,80	0,8	0,8	0,8
monoetanolamina	0,75	0,75	0,75	0,75
aroma (composición patentada)	0,20	0,2	0,2	0,2
colorante	-	-	0,05	-
agua (desionizada)	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

5 La cantidad de cada constituyente identificado usada para producir las formulaciones de la Tabla 1 se indican en porcentaje en peso, y las cantidades indicadas son en base a los constituyentes "según se suministran", que pueden haber sido "activos" en menos de un 100% en peso. En cada caso el constituyente nombrado se sigue del porcentaje en % en peso activo, entre paréntesis, proporcionado para cada constituyente "según se suministra". Los constituyentes que no se indican con su correspondiente porcentaje en % en peso activo, entre paréntesis, se consideran como "activos" en un 99%-100% en peso. También, como se indica, se añade agua desionizada a cada formulación en una cantidad suficiente, "q.s.", para proporcionar el balance del 100% en peso de cada una de las composiciones de los ejemplos.

10 También se prepararon varias composiciones comparativas de la misma manera que las composiciones de acuerdo con lo que se indica en la Tabla 1, y se utilizaron los siguientes constituyentes según se indica en la Tabla 2.

Tabla 2			
	C1	C2	C3
cloruro de benzalconio (80%)	0,027	0,027	0,027
cloruro de benzalconio (50%)	0,172	0,172	0,172
óxido de lauril dimetil amina (30%)	3,5	3,5	2
propilenglicol fenil éter	-	-	-
propilenglicol n-propil éter	-	0,8	-
dipropilenglicol n-butil éter	-	-	1,0
n-decanol	-	-	0,02
monoetanolamina	0,75	0,75	0,75
aroma (composición patentada)	0,20	0,2	0,02
agua (desionizada)	q.s.	q.s.	q.s.

15 Los constituyentes utilizados para formar los ejemplos así como los ejemplos comparativos se identifican de forma más completa en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3	
óxido de lauril dimetil amina (30%)	óxido de lauril dimetil amina, activo al 30% en peso, suministrado como Ammonyx LO (de Stepan Co.)
propilenglicol fenil éter	propilenglicol fenil éter, suministrado como Dowanol PPH (de Dow Chem. Co.)
propilenglicol n-propil éter	propilenglicol n-propil éter, activo al 100% en peso, suministrado como Downol PnP (de Dow Chem. Co.)

(continúa)

Tabla 3	
dipropilenglicol n-butyl éter	dipropilenglicol n-butyl éter, activo al 100% en peso, suministrado como Dowanol DPnB (de Dow Chem. Co.)
n-decanol	n-decanol, activo al 100% en peso, calidad de laboratorio
monoetanolamina	monoetanolamina, activo al 100% en peso, suministrado como MEA LCI (de Huntsman Co.)
cloruro de benzalconio (80%)	cloruro de benzalconio, activo al 80% en peso, suministrado como BTC-8358 (de Stepan Co.)
cloruro de benzalconio (50%)	cloruro de benzalconio, activo al 50% en peso, suministrado como BTC-65 (de Stepan Co.)
cloruro de didecil dimetil amonio (50%)	cloruro de didecil dimetil amonio, activo al 50% en peso
aroma (composición patentada)	composición de patentada
colorante	solución acuosa al 1% p/p de FD&C Yellow #5 en agua desionizada
agua (desionizada)	agua desionizada

Limpieza de suciedad orgánica

5 Las evaluaciones de la limpieza se realizaron de acuerdo con el protocolo de ensayo esbozado de acuerdo con el Procedimiento de Ensayo A2 D4488 de la ASTM, que evalúa la eficacia de las composiciones para la limpieza en la eliminación de suciedad orgánica grasa estandarizada sobre muestras de panel del conglomerado (Masonite) pintadas con pintura de pared blanca. La suciedad aplicada fue una suciedad grasa estandarizada que contiene:

Ensayo de suciedad grasa	% p/p
aceite vegetal	33
grasa vegetal	33
manteca de cerdo	33
negro de carbón	1

10 que se mezclaron juntos para su homogeneización aplicando un calentamiento suave para formar una mezcla uniforme que después se dejó enfriar a temperatura ambiente. Se impregnó la esponja (humedecida con agua) de un aparato Gardner Abrasion Tester con una muestra de 15 g de una composición de limpieza ensayada, y se realizó el ciclo en el aparato dos veces. El ensayo se repitió cuatro veces para cada composición ensayada. Los azulejos se secaron, y a continuación se evaluó la eficacia de limpieza. La eficacia de limpieza de las composiciones ensayadas se evaluó utilizando un equipo Minolta Chroma Meter CR-400, con un Procesador de Datos DP-100, que evaluó las características espectrofotométricas de la muestra.

15 El porcentaje de eliminación de suciedad grasa en el ensayo de cada azulejo se determinó utilizando la siguiente ecuación:

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

20 en la que

- RC = Reflectancia del azulejo después de la limpieza con el producto del ensayo
- RO = Reflectancia del azulejo sucio original
- RS = Reflectancia del azulejo sucio

25 Se hizo la media de los resultados de esta evaluación para cada una de las composiciones ensayadas, y los resultados de la evaluación se informan en la siguiente tabla.

Los resultados se informan a continuación en la Tabla 4.

Composición	% medio de eliminación de suciedad
E1	89,34
C1	76,37
C2	74,90
C3	82,67

5 Con respecto a los resultados informados en la Tabla 4, un valor de "100" es indicativo de la eliminación total de la suciedad y un valor de "0" es indicativo de ninguna eliminación de la suciedad. Como se puede observar a partir de los resultados de la Tabla 4, la eficacia de limpieza de la composición de acuerdo con la presente invención proporcionó unos resultados significativamente superiores que los proporcionados por la composición comparativa, C1 que no incluía disolvente, y C2.

Evaluación de la eficacia antimicrobiana:

10 La composición E4 se evaluó para evaluar su eficacia antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus* (bacteria patógena de tipo gram positivo) (ATCC 6538), *Escheria coli* (bacteria patógena de tipo gram negativo) (ATCC 11229), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442). El ensayo se realizó de acuerdo con los protocolos esbozados en el Procedimiento Oficial 961,02 "Germicidal Spray Products as Disinfectants" de la AOAC, como se describe en AOAC Official Methods of Analysis, 16ª Ed., (1995).

15 Como apreciarán los expertos en la materia, los resultados del Ensayo de Pulverización Germicida de la AOAC indican el número de sustratos de ensayo en los que el organismo ensayado permanece viable después de un contacto de 10 minutos con una composición de desinfección de ensayo / número total de sustratos ensayados (portaobjetos) evaluados de acuerdo con el Ensayo de Pulverización Germicida de la AOAC. Por lo tanto, un resultado de "0/20" indica que de 20 sustratos de ensayo que soporta el organismo del ensayo y puesto en contacto durante 10 minutos con una composición de desinfección 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 de desinfección de la composición ensayada.

20 Los resultados del ensayo se indican a continuación en la Tabla 5. Los resultados informados indican el número de cilindros de ensayo con organismos de ensayo vivos / número de cilindros de ensayo ensayados para cada formulación de ejemplo y organismo ensayado.

	Resultados del ensayo	Conclusión
E4		
<i>Staphylococcus aureus</i>	0/20	Aprobado
<i>Salmonella choleraesuis</i>	0/20	Aprobado
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0/20	Aprobado

25 La composición E1 se exploró para evaluar su eficacia antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus* (bacteria patógena tipo gram positivo) (ATCC 6538), *Salmonella enterica* (ATCC 10708), y *pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442). El ensayo se realizó de acuerdo con los protocolos esbozados en el Procedimiento Oficial 961,02 "Germicidal Spray Products as Disinfectants" de la AOAC, como se describe en AOAC Official Methods of Analysis, 16ª Ed., (1995).

30 Como apreciarán los expertos en la materia, los resultados del Ensayo de Pulverización Germicida de la AOAC indican el número de sustratos de ensayo en los que el organismo ensayado permanece viable después de un contacto de 10 minutos con una composición de desinfección de ensayo / número total de sustratos ensayados (portaobjetos) evaluados de acuerdo con el Ensayo de Pulverización Germicida de la AOAC. Por lo tanto, un resultado de "0/10" indica que de 10 sustratos de ensayo que soporta el organismo del ensayo y puesto en contacto durante 10 minutos con una composición de desinfección 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 de desinfección de la composición ensayada.

Los resultados del ensayo se indican a continuación en la Tabla 6; los resultados informados indican el número de cilindros de ensayo con organismos de ensayo vivos / número de cilindros de ensayo ensayados para cada formulación de ejemplo y organismo ensayado.

Tabla 6		
	Resultados del ensayo	Conclusión
E4		
<i>Staphylococcus aureus</i>	0/10	Aprobado
<i>Salmonella choleraesuis</i>	0/10	Aprobado
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0/10	Aprobado

- 5 Como se puede observar a partir de los resultados indicados anteriormente, las composiciones de acuerdo con la presente invención proporcionan excelentes beneficios para la limpieza de superficies duras, incluyendo superficies duras con dificultad para eliminar las manchas. Estas ventajas se suplementan de forma adicional con la excelente eficacia antimicrobiana de estas composiciones contra bacterias conocidas que se encuentran de forma común en el baño, la cocina y otros ambientes. Tales ventajas ilustran de forma clara las características superiores de las composiciones, los beneficios de limpieza y antimicrobianos prestando atención a que su uso no se conocía anteriormente en la técnica.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Una composición alcalina para la limpieza de superficies duras que tiene un pH de al menos 9 cuya composición comprende, preferentemente consiste básicamente en, aún más preferentemente consiste en:
 - 5 una cantidad eficaz para la limpieza de un constituyente tensioactivo de óxido de amina; opcionalmente uno o más cotensioactivos;
 - un constituyente de alcanolamina;
 - un disolvente de éter de glicol que contiene fenilo;
 - opcionalmente uno o más cosolventes;
 - un constituyente antimicrobiano activo;
 - 10 agua, y,
 - opcionalmente de forma adicional, cantidades minoritarias de uno o más constituyentes que mejoran una o más características estéticas o funcionales de las composiciones de la presente invención.
2. Una composición alcalina para la limpieza de superficies duras de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizada porque** dicha composición está básicamente libre de cosolventes orgánicos.
- 15 3. Una composición alcalina para la limpieza de superficies duras de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizada porque** dicha composición está básicamente libre de cotensioactivos orgánicos.
4. Una composición alcalina para la limpieza de superficies duras de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende:
 - 20 0,01 - 10% en peso de un constituyente de óxido de amina, preferentemente un constituyente de óxido de amina único, y especialmente preferente cuando el único tensioactivo detergente presente es un constituyente de óxido de amina único;
 - 0 - 5% en peso de uno o más tensioactivos adicionales, preferentemente uno o más tensioactivos no iónicos;
 - 0,01 - 10% en peso de un constituyente de alcanolamina, preferentemente una monoalcanolamina única seleccionada entre una monoetanolamina, monopropanolamina o monobutanolamina lineal, y es especialmente preferente la monoetanolamina;
 - 25 0,01 - 5% en peso de uno o más disolventes de éter de glicol que contiene fenilo;
 - 0 - 5% en peso de uno o más cosolventes;
 - 0,001 - 10% en peso de uno o más constituyentes antimicrobianos activos;
 - el resto agua hasta un 100% en peso, preferentemente agua desionizada, en la que el agua comprende preferentemente al menos un 85% en peso del peso total de la composición;
 - 30 opcionalmente de forma adicional pero en algunos casos preferentemente un 7% en peso de uno o más constituyentes opcionales adicionales que se dirigen a la mejora de las características estéticas o funcionales de los compuestos de la presente invención, incluyendo agentes colorantes y aromatizantes.
5. Una composición alcalina para la limpieza de superficies duras de acuerdo con la reivindicación 4 en la que dicha composición excluye los cotensioactivos.
- 35 6. Una composición alcalina para la limpieza de superficies duras de acuerdo con la reivindicación 4 en la que dicha composición excluye los cosolventes.
7. Una composición alcalina para la limpieza de superficies duras de acuerdo con la reivindicación 4 en la que dicha composición excluye tanto los cosolventes como los cotensioactivos.
8. Un procedimiento para la producción de la composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes cuyo procedimiento comprende las etapas de:
 - 40 suministrar los constituyentes a agua con agitación constante, y continuar la agitación hasta que se forme una mezcla homogénea final de los constituyentes.
9. Una composición alcalina lista para su uso envasada en un recipiente no presurizado que comprende una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7.
- 45 10. Una composición alcalina lista para su uso envasada en un recipiente de aerosol presurizado que comprende una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7.
11. Un artículo de toallita húmeda alcalina preimpregnada que comprende una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7.
12. Un procedimiento para la limpieza de una superficie dura con necesidad de dicho tratamiento de limpieza cuyo procedimiento comprende la etapa de:
 - 50 aplicar una cantidad eficaz de la composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7 a dicha superficie, y después de esto opcionalmente pero de forma deseable secar la superficie tratada con un artículo de limpieza.

13. Una composición alcalina para la limpieza de superficies duras de acuerdo con la reivindicación 4 que consiste básicamente en:

- 5 0,01 - 10% en peso de un constituyente de óxido de amina, preferentemente un constituyente de óxido de amina único, y especialmente preferente cuando el único tensioactivo detergente presente es un constituyente de óxido de amina único;
- 0 - 5% en peso de uno o más tensioactivos adicionales, preferentemente uno o más tensioactivos no iónicos;
- 10 0,01 - 10% en peso de un constituyente de alcanolamina, preferentemente una monoalcanolamina única seleccionada entre una monoetanolamina, monopropanolamina o monobutanolamina lineal, y es especialmente preferente la monoetanolamina;
- 0,01 - 5% en peso de uno o más disolventes de éter de glicol que contiene fenilo;
- 0 - 5% en peso de uno o más cosolventes;
- 0,001 - 10% en peso de uno o más constituyentes antimicrobianos activos;
- el resto agua hasta un 100% en peso, preferentemente agua desionizada, en la que el agua comprende preferentemente al menos un 85% en peso del peso total de la composición.

15 14. Una composición alcalina para la limpieza de superficies duras de acuerdo con la reivindicación 4 que consiste en:

- 0,01 - 10% en peso de un constituyente de óxido de amina, preferentemente un constituyente de óxido de amina único, y especialmente preferente cuando el único tensioactivo detergente presente es un constituyente de óxido de amina único;
- 20 0 - 5% en peso de uno o más tensioactivos adicionales, preferentemente uno o más tensioactivos no iónicos;
- 0,01 - 10% en peso de un constituyente de alcanolamina, preferentemente una monoalcanolamina única seleccionada entre una monoetanolamina, monopropanolamina o monobutanolamina lineal, y es especialmente preferente la monoetanolamina;
- 0,01 - 5% en peso de uno o más disolventes de éter de glicol que contiene fenilo;
- 0 - 5% en peso de uno o más cosolventes;
- 25 0,001 - 10% en peso de uno o más constituyentes antimicrobianos activos;
- el resto agua hasta un 100% en peso, preferentemente agua desionizada, en la que el agua comprende preferentemente al menos un 85% en peso del peso total de la composición.