



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 573**

51 Int. Cl.:

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 1/835 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04791628 .3**

96 Fecha de presentación : **29.10.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1678284**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.07.2006**

54 Título: **Composiciones de limpieza.**

30 Prioridad: **01.11.2003 GB 0325565**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

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

72 Inventor/es: **Cheung, Tak, Wai y**
Fu, Edward

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones de limpieza.

5 La presente invención se refiere a composiciones de limpieza y desinfección espesadas que son de naturaleza ácida y que presentan buena limpieza, desinfección y estabilidad a largo plazo. Más particularmente, la presente invención proporciona composiciones de limpieza y desinfección de superficies duras que forman películas, ácidas y espesadas que son particularmente útiles para la limpieza de superficies cerámicas, especialmente superficies de cuartos de baño.

10 Aunque la técnica anterior proporciona varias composiciones para limpiar y desinfectar superficies duras, particularmente superficies de cuartos de baño, hay todavía una necesidad continua en la técnica de composiciones acuosas espesadas que proporcionen: limpieza satisfactoria, especialmente de depósitos de sarro en superficies de metal, esmalte y porcelana, como se encuentran en los accesorios de cuartos de baño, desinfección de superficies duras y buena estabilidad a largo plazo de las composiciones espesadas. Aunque son eficaces de muchas formas, muchas de estas
15 composiciones no proporcionan una utilidad apreciable frente a la acumulación de manchas antiestéticas, especialmente de sarro que frecuentemente es más visible en la zona interfacial entre la superficie del agua en una taza de inodoro y la superficie interior de la taza de inodoro.

20 Por ejemplo, el documento US 6239092 proporciona una composición espesada para la limpieza de superficies duras que se caracteriza por una buena estabilidad durante el almacenamiento y es eficaz para la limpieza de superficies de cuartos de baño, sin embargo las composiciones no proporcionan una utilidad residual frente a la subsiguiente acumulación de sarro.

25 La presente invención proporciona una composición acuosa ácida espesada, estable, para la limpieza y desinfección de superficies duras con propiedades de formación de película, que comprende (preferiblemente consiste esencialmente en):

30 como único tensioactivo no iónico presente, uno o más tensioactivos no iónicos elegidos entre: éteres de polioxietileno de hidroxicompuestos alquilaromáticos de cadena larga, éteres de polioxietileno de alcoholes alifáticos de cadena larga, éteres de polioxietileno de polímeros de óxido de propileno hidrófobos, óxidos de alquilaminas superiores, alquilfenoles etoxilados y particularmente etoxilatos de alcoholes primarios lineales;

35 uno o más compuestos tensioactivos de amonio cuaternario que tengan propiedades germicidas;

un constituyente ácido que consiste en uno o más ácidos orgánicos solubles en agua, particularmente ácidos orgánicos solubles en agua elegidos entre el grupo que consiste en: ácido fórmico, ácido cítrico, mezclas de ácido fórmico con ácido cítrico y ácido oxálico;

40 una composición espesante con base de celulosa;

un compuesto de organosilicona con amonio cuaternario formador de película;

45 de forma opcional, pero convenientemente, un agente de ajuste de pH,

opcionalmente, uno o más constituyentes convencionales opcionales adicionales, incluyendo agentes amortiguadores de pH, perfumes, portadores de perfume, colorantes, hidrotopos, germicidas, fungicidas, antioxidantes, agentes anticorrosión, fragancias, agentes colorantes;

50 y agua.

Las composiciones de la invención presentan una buena estabilidad durante el almacenamiento y tienen un pH ácido, preferiblemente un pH de menos de aproximadamente 4,5.

55 Las composiciones acuosas ácidas para la limpieza y desinfección de superficies duras pueden incluir además cantidades menores, por ejemplo menos que una cantidad total combinada de 10% en peso, de aditivos convencionales, incluyendo, pero sin limitarse a ellos, colorantes, tales como pigmentos y tintes; fragancias y perfumes, agentes de ajuste de pH, así como otros aditivos convencionales. Las composiciones de la invención son particularmente eficaces no solo para proporcionar una utilidad de limpieza frente a suciedades y manchas existentes que están presentes
60 en superficies duras, pero además para proporcionar protección de las superficies tratadas con la composición de la invención frente a la deposición adicional de sarro sobre dichas superficies duras. Este efecto se puso de manifiesto particularmente en la zona interfacial del agua en inodoros y en la superficie interior de las tazas de inodoros.

65 Los modos de realización de la invención particularmente preferidos son eficaces frente a bacterias tanto gram positivo como gram negativo.

La presente invención también proporciona un método para la limpieza (especialmente la eliminación de depósitos de sarro) y desinfección de superficies de metal, esmalte y porcelana, como las encontradas en accesorios para cuartos

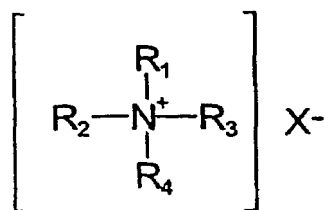
de baño, así como un método para proporcionar una película residual sobre las superficies tratadas con la composición de la invención lo que contribuye a limitar o prevenir el depósito de sarro adicional sobre dichas superficies duras.

Las composiciones de la invención incluyen como único tensioactivo no iónico uno o más de los siguientes tensioactivos no iónicos: productos de condensación de grupos óxido de alquileo con un compuesto orgánico hidrófobo, tal como un compuesto alifático o alquilaromático; éteres de polioxietileno de hidroxi-compuestos alquilaromáticos, por ejemplo polioxietileno fenoles alquilados; éteres de polioxietileno de alcoholes alifáticos de cadena larga; éteres de polioxietileno de polímeros de óxido de propileno hidrófobos y óxidos de alquilaminas superiores. También se contemplan como útiles los alquilfenoles etoxilados, tales como octilfenoletoxilatos y nonilfenoletoxilatos.

Los tensioactivos no iónicos preferidos son los alcoholes etoxilados. Estos compuestos son bien conocidos y se pueden formar por condensación de un alcohol, o sus mezclas, con suficiente óxido de etileno para producir un compuesto que tenga un polioxietileno. Preferiblemente, el número de unidades de óxido de etileno está presente en una cantidad suficiente para asegurar la solubilidad del compuesto en una composición acuosa de esta invención o en cualquiera de sus diluciones. Convenientemente, los alcoholes etoxilados se producen por condensación de aproximadamente 4-20, más preferiblemente 6-18 moles, de óxido de etileno con 1 mol del alcohol alifático primario lineal. El alcohol alifático puede ser lineal o puede ser ramificado y puede ser un alcohol primario, secundario o terciario (incluyendo como ejemplos no limitantes: alcohol decílico, alcohol dodecílico, alcohol tridecílico, alcohol hexadecílico, alcohol octadecílico y similares). Como es sabido por los expertos en la técnica, el número de moles de óxido de etileno que se condensa con un mol de alcohol alifático depende del peso molecular de la porción hidrófoba del producto de condensación. Los alcoholes alifáticos son convenientemente un alcohol alifático primario, secundario o terciario que tiene aproximadamente 10-20, y preferiblemente 11-17, átomos de carbono y más preferiblemente es un alcohol que tiene 12-16 átomos de carbono. De forma especialmente preferible, el tensioactivo no iónico de las presentes composiciones de la invención es el producto de condensación de alcoholes alifáticos C_{12} - C_{16} lineales o ramificados, especialmente alcoholes alifáticos C_{12} - C_{16} lineales o sus mezclas, con suficiente óxido de etileno para proporcionar un promedio de 6-12 moles de óxido de etileno por molécula. De la forma más preferible, el constituyente tensioactivo no iónico consiste únicamente en alcoholes alifáticos C_{12} - C_{16} lineales o ramificados con 6-9 moles de óxido de etileno por molécula.

El tensioactivo no iónico está presente en cualquier cantidad eficaz, pero generalmente está presente en una cantidad de hasta 10% en peso, con respecto al peso total de la composición. De forma conveniente, el tensioactivo no iónico está presente en una cantidad de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 10% en peso, y lo más convenientemente está presente en una cantidad de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 10% en peso.

Las composiciones según la invención incluyen uno o más compuestos tensioactivos de amonio cuaternario que tienen propiedades germicidas; estos compuestos proporcionan un efecto desinfectante. Los compuestos de amonio cuaternario particularmente útiles y sus sales incluyen los germicidas de amonio cuaternario que se pueden caracterizar por la fórmula estructural general:

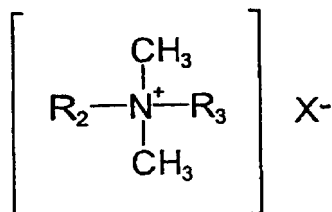


en la que al menos uno de R_1 , R_2 , R_3 y R_4 es un radical hidrófobo alifático, aril-alifático o alifático-arilo de 6 a 26 átomos de carbono y la porción catiónica completa de la molécula presenta un peso molecular de al menos 165. Los radicales hidrófobos pueden ser un alquilo de cadena larga, un alcoxi de cadena larga-arilo, un alquil de cadena larga-arilo, un alquil de cadena larga sustituido con halógeno-arilo, un alquil de cadena larga-fenoxialquilo, arilalquilo, etc. Los radicales restantes sobre los átomos de nitrógeno distintos de los radicales hidrófobos son sustituyentes de estructura hidrocarbonada que generalmente contienen un total de no más de 12 átomos de carbono. Los radicales R_1 , R_2 , R_3 y R_4 pueden ser de cadena lineal o pueden ser ramificados, pero son preferiblemente de cadena lineal y pueden incluir una o más enlaces amida o éster. El radical X puede ser cualquier radical aniónico que forme sales.

Las sales de amonio cuaternario ejemplo dentro de la descripción anterior incluyen los haluros de alquilamonio, tales como bromuro de cetiltrimetilamonio, haluros de alquil-arilamonio, tales como bromuro de octadecil-dimetilbencilamonio, haluros de N-alquilpiridinio, tales como bromuro de N-cetilpiridinio y similares. Otros tipos adecuados de sales de amonio cuaternario incluyen aquellas en las que la molécula contiene enlaces bien amida o bien éster, tales como cloruro de octil-fenoxietoxietil-dimetilbencilamonio, cloruro de N-(laurilcocoaminoformilmetil)-piridinio y similares. Otros tipos de compuestos de amonio cuaternario muy eficaces que son útiles como germicidas incluyen aquellos en los que el radical hidrófobo se caracteriza por un núcleo aromático sustituido como en el caso del cloruro de lauriloxifeniltrimetilamonio, metosulfato de cetilaminofeniltrimetilamonio, metosulfato de dodecilfeniltrimetilamonio, cloruro de dodecilbenciltrimetilamonio, cloruro de dodecilbenciltrimetilamonio clorado y similares.

ES 2 309 573 T3

Los compuestos de amonio cuaternario preferidos que actúan como germicidas y que se han encontrado que son útiles en la práctica de la presente invención incluyen aquellos que presentan la fórmula estructural:



en la que R_2 y R_3 son el mismo o diferente alquilo $\text{C}_8\text{-C}_{12}$ o R_2 es alquilo C_{12-16} , alquil C_{8-18} -etoxi o alquil C_{8-18} -fenoletoxi y R_3 es bencilo y X es un haluro, por ejemplo cloruro, bromuro o yoduro o es un contraión metosulfato. Los grupos alquilo indicados en R_2 y R_3 pueden ser de cadena lineal o ramificada, pero son, de forma preferible, esencialmente lineales.

Los germicidas cuaternarios particularmente útiles incluyen composiciones que incluyen un único compuesto cuaternario, así como mezclas de dos o más compuestos cuaternarios diferentes. Los germicidas cuaternarios particularmente útiles incluyen BARDAC[®] 205M y BARDAC[®] 208M o BTC[®] 885 que se describe como una mezcla de cloruros de alquildimetilbencilamonio; BARDAC[®] 2050 y BARDAC[®] 2080 o BTC[®] 818 que se describe como basado en cloruro de dialquil $\text{C}_8\text{-C}_{10}$ -dimetilamonio; BARDAC[®] 2250 y BARDAC[®] 2280 o BTC[®] 1010 que se describe como una composición que incluye cloruro de didecildimetilamonio; BARDAC[®] LF y BARDAC[®] LF 80 que se describe como basado en cloruro de dioctildimetilamonio; BARQUAT[®] MB-50, HYAMINE[®] 3500, BARQUAT[®] MB-80, BTC[®] 835, BTC[®] 8358 o BTC[®] 65 USP, cada uno de los cuales se describe como basado en cloruro de alquildimetilbencilamonio; BARQUAT[®] MX-50, BARQUAT[®] MX-80, BTC[®] 824 o BTC[®] 8248, cada uno de los cuales se describe como una composición basada en cloruro de alquildimetilbencilamonio; BARQUAT[®] OJ-50, BARQUAT[®] OJ-80, BTC[®] 2565 o BTC[®] 2658, cada uno de los cuales se describe como una composición basada en cloruro de alquildimetilbencilamonio; BARQUAT[®] 4250, BARQUAT[®] 4280, BARQUAT[®] 4250Z, BARQUAT[®] 4280Z, BTC[®] 2125 o BTC[®] 2125M, cada uno de los cuales se describe como una composición basada en cloruro de alquildimetilbencilamonio y/o cloruro de alquildimetiletilbencilamonio; BARQUAT[®] MS-100 o BTC[®] 324-P-100, cada uno de los cuales se describe como basado en cloruro de miristildimetilbencilamonio; HYAMINE[®] 2389, descrito como basado en cloruro de metildodecilbencilamonio y/o cloruro de metildodecilxileno-bis-trimetilamonio; HYAMINE[®] 1622, descrito como basado en una disolución acuosa de cloruro de bencetonio; HYAMINE[®] 3500-NF o BTC[®] 50, cada uno de los cuales se describe como basado en cloruro de alquildimetilbencilamonio; así como BARQUAT[®] 1552 o BTC[®] 776 descrito como basado en cloruro de alquildimetilbencilamonio y/o cloruro de dialquilmtilbencilamonio. (Cada uno de estos materiales indicados está en la actualidad disponible comercialmente en Lonza, Inc., Fairlawn, NJ y/o en Stepan Co., Northfield IL).

Estos compuestos tensioactivos de amonio cuaternario pueden estar presentes en cualquier cantidad eficaz, pero son eficaces en cantidades tan pequeñas como 0,001% en peso. Típicamente, estos compuestos están presentes en cantidades de 0,01-10% en peso, con respecto al peso total de la composición. Convenientemente, estos compuestos están presentes en cantidades de 0,01-7% en peso, más convenientemente 0,1-5% en peso y lo más convenientemente de 0,1-3% en peso.

Estos compuestos de amonio cuaternario se proporcionan a menudo en un alcohol, tal como un alcohol $\text{C}_1\text{-C}_6$ (es decir, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol o sec-butanol) o en una mezcla acuosa/alcohólica que contenga dichos alcoholes. Aunque estos alcoholes están presentes solo en una cantidad muy pequeña, ya que se suministran como parte de los compuestos de amonio cuaternario, se cree que contribuyen a la eficacia antimicrobiana de la invención. Por lo tanto, hasta aproximadamente 1% en peso de un alcohol $\text{C}_1\text{-C}_6$, preferiblemente 0,001-1% en peso, más preferiblemente 0,01-0,75% en peso, puede estar presente en las composiciones de la invención si se proporciona con el compuesto de amonio cuaternario.

En las composiciones de limpieza según la invención, es necesario que el constituyente compuesto de amonio cuaternario esté presente en cantidades que sean eficaces para presentar una actividad germicida satisfactoria frente a las bacterias elegidas buscadas para ser tratadas por las composiciones de limpieza. Dicha eficacia se puede obtener frente a cepas bacterianas menos resistentes estando presentes solo cantidades pequeñas de los compuestos de amonio cuaternario, mientras que las cepas más resistentes de bacterias hacen necesarias cantidades mayores de los compuestos de amonio cuaternario con el fin de destruir estas cepas más resistentes. Los compuestos de amonio cuaternario necesitan solo estar presentes en cantidades eficaces desde el punto de vista germicida, pero pueden estar presentes en cantidades de 0,01%-10% en peso, con respecto al peso total de la composición de la que forman parte. Generalmente, se proporciona una eficacia germicida con "grado hospitalario" que satisface las directrices actuales de la EPA cuando los compuestos de amonio cuaternario están presentes en una cantidad de 0,01-7% en peso, más convenientemente de 0,1-5% en peso y lo más convenientemente de 0,1-3% en peso, con respecto al peso total de las composiciones de la invención que se describen en la presente memoria.

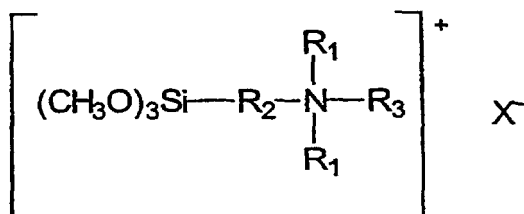
Las composiciones de la invención comprenden necesariamente un constituyente ácido basado en uno o más ácidos orgánicos solubles en agua, particularmente uno o más ácidos orgánicos solubles en agua elegidos entre el grupo que consiste en: ácido fórmico, ácido cítrico, mezclas de ácido fórmico con ácido cítrico, y ácido oxálico. El constituyente ácido puede estar presente en cualquier cantidad eficaz, pero convenientemente no está presente en cantidades de más de aproximadamente 10% en peso, con respecto al peso total de las composiciones. Convenientemente, el constituyente ácido forma de 0,01-20% en peso, más convenientemente de 0,1-15% en peso de las composiciones de la invención. Los ácidos orgánicos solubles en agua incluyen al menos dos átomos de carbono e incluyen al menos un grupo carboxílico (-COOH) en su estructura.

Como se ha indicado, las composiciones de la invención están espesadas y tienen una viscosidad mayor que la del agua. El grado real de espesamiento depende de la cantidad de espesante incluida en una composición. Los espesantes usados son espesantes basados en celulosa incluyendo, pero sin limitarse a ellos: metilcelulosa, metiletilcelulosa, hidroximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, carboximetilcelulosa y similares. Generalmente, el espesante está presente en no más de aproximadamente 10% en peso, con respecto al peso total de la composición de la que forma parte. Convenientemente, el espesante está presente en una cantidad de 0,01-5% en peso, y más convenientemente de 0,1-5% en peso. Los espesantes basados en almidón, incluyendo los denominados espesantes basados en almidón modificado como se encuentran generalmente en la industria de los alimentos, también se contemplan como útiles.

Las composiciones de la invención incluyen necesariamente un compuesto de organosilicona con amonio cuaternario formador de películas. Dichos compuestos pueden también presentar una actividad antimicrobiana, especialmente sobre superficies duras, que puede complementar el efecto de los compuestos tensioactivos de amonio cuaternario que tienen propiedades germicidas.

Los ejemplos específicos de sales de organosilicona con amonio cuaternario que se pueden usar en las composiciones de esta invención incluyen los derivados de organosilicona de las siguientes sales de amonio: cloruro de diisobutylresoxietil-dimetilbencilamonio, cloruro de diisobutylfenoxietoxietil-dimetilbencilamonio, cloruro de miristil-dimetilbencilamonio, cloruro de miristilpicolinio, cloruro de N-etilmorfolinio, bromuro de laurilisoquinolinio, cloruro de alquilimidazolinio, cloruro de benzalconio, cloruro de cetilpiridinio, cloruro de coco-dimetilbencilamonio, cloruro de estearil-dimetilbencilamonio, cloruro de alquil-dimetilbencilamonio, cloruro de alquil-dietilbencilamonio, bromuro de alquil-dimetilbencilamonio, cloruro de diisobutyl-fenoxietoxietiltrimetilamonio, cloruro de diisobutyl-fenoxietoxietil-dimetilalquilamonio, cloruro de metil-dodecilbenciltrimetilamonio, bromuro de cetiltrimetilamonio, bromuro de octadecil-dimetilamonio, bromuro de cetil-dimetilamonio, bromuro de octadec-9-enil-dimetilamonio, cloruro de dioctildimetilamonio, cloruro de dodeciltrimetilamonio, cloruro de octadeciltrimetilamonio, bromuro de octadeciltrimetilamonio, yoduro de hexadeciltrimetilamonio, fluoruro de octiltrimetilamonio y sus mezclas. Otras sales dispersables en agua, tales como los acetatos, sulfatos, nitratos y fosfatos, son eficaces en lugar de los halogenuros, pero se prefieren los cloruros y bromuros. El grupo silicona está sustituido preferiblemente por éteres de alquilo. Los éteres de alquilo preferidos son éteres de cadena carbonada corta, tales como los sustituyentes etoxi y metoxi.

Ejemplos de compuestos de organosilicona con amonio cuaternario, formadores de película, preferidos que encuentran uso en las presentes composiciones de la invención incluyen los que se pueden representar por la siguiente representación estructural:



en la que:

R₁ y R₂, cada uno de ellos independientemente, representan grupos alquilo o alquenilo de cadena corta, preferiblemente grupos alquilo o alquenilo C₁-C₈;

R₃ representa un grupo alquilo C₁₁-C₂₂; y

X representa una contraión formador de sal, especialmente un halógeno.

Los sustituyentes alquilo de cadena corta preferidos para R₁ son el metilo y el etilo, los sustituyentes alquilo de cadena corta preferidos para R₂ son uniones de cadena lineal de grupos metileno que consisten en 1 a 4 miembros, los sustituyentes R₃ preferidos son enlaces de cadena lineal de grupos metileno que consisten en 11 a 22 miembros, y los halógenos preferidos para X son el cloruro y el bromuro.

ES 2 309 573 T3

Un compuesto de organosilicona con amonio cuaternario, formador de película, particularmente preferido y disponible comercialmente, útil en las composiciones de la invención, es el AEM[®] 5772 o el AEM[®] 5700 (de Aegis Environmental Co., Midland, MI). Ambos materiales se describen como cloruro de 3-(trimetoxisilil)propil octadecildimetilamonio, el AEM[®] 5700 se vende como una disolución activa al 42% del compuesto en una mezcla de agua/metanol, mientras que el AEM[®] 5772 se vende como una disolución activa al 72% en peso del compuesto en una mezcla de agua/metanol. Aunque el compuesto de organosilicona con amonio cuaternario formador de película puede estar presente en cualquier cantidad eficaz, convenientemente está presente en cantidades de 0,01-10% en peso, más convenientemente de 0,01-5% en peso, con respecto al peso total de las composiciones de la invención.

Las composiciones de la invención son ácidas y presentan un pH de menos de 7, más preferiblemente aproximadamente 4,5 y menos, y lo más preferiblemente de 3-4,5. Aunque la presencia de la mezcla ácida descrita anteriormente conferirá acidez a la composición, frecuentemente es conveniente incluir un amortiguador de pH o un agente de ajuste de pH a las composiciones para mantener las composiciones aproximadamente al pH deseado (o en el intervalo de pH). Ejemplos de amortiguadores de pH útiles incluyen agentes amortiguadores de pH inorgánicos y orgánicos y especialmente incluyen hidróxidos de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos, tales como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio. También se pueden usar otros no descritos en la presente memoria. Particularmente preferido es el hidróxido de sodio que está disponible extensamente a bajo coste y es eficaz para ajustar y amortiguar el pH de las composiciones de la invención.

Aunque no es una característica esencial en todos los modos de realización de las composiciones de la invención, convenientemente las composiciones líquidas de la invención comprenden al menos un agente de fragancia. Estos pueden ser una o más sustancias o mezclas de sustancias que incluyen las obtenidas naturalmente (es decir, obtenidas por extracción de flores, hierbas, flores de árboles frutales o plantas), las que se obtienen o producen artificialmente (es decir, una mezcla de aceites naturales y/o constituyentes de aceites) y las que son sustancias producidas sintéticamente (sustancias odoríferas). En la presente invención, la composición exacta del constituyente de fragancia no tiene consecuencias particulares con tal de que se pueda incluir de forma eficaz como constituyente de las composiciones y tenga una fragancia agradable. Para aquellas composiciones que se pretenden usar en un ambiente doméstico, el constituyente de fragancia, así como los otros ingredientes usados en la elaboración de las composiciones de la invención, deben ser aceptables desde el punto de vista cosmético, es decir: presentar una toxicidad baja o nula, carácter hipoalergénico, etc. El constituyente de fragancia puede ser incluido en cualquier cantidad eficaz.

Como se ha indicado anteriormente, las composiciones de la invención pueden comprender uno o más aditivos convencionales opcionales. Como ejemplos no limitantes, estos incluyen: agentes de ajuste de pH y amortiguadores de pH, incluyendo sales orgánicas e inorgánicas, fragancias, abrillantadores ópticos, agentes colorantes, tales como tintes y pigmentos, agentes opacificantes, hidrotopos, agentes antiespuma, agentes antimanchas, antioxidantes, agentes anticorrosión, así como otros no indicados específicamente en la presente memoria. Estos ingredientes pueden estar presentes en cualquier combinación y en cualquier cantidad adecuada que sea suficiente para conferir las propiedades deseadas a las composiciones. Este o estos aditivos convencionales, cuando están presentes, deben estar presentes en cantidades pequeñas, preferiblemente en total comprenden menos que aproximadamente 5% en peso (con respecto al peso activo) de las composiciones y convenientemente menos que aproximadamente 3% en peso.

Tales materiales como los descritos anteriormente se conocen cada uno independientemente en la técnica, muchos de los cuales se describen en *McCutcheon's Emulsifiers and Detergents (Vol. 1)*, *McCutcheon's Functional Materials (Vol. 2)*, Edición norteamericana, 1991; *Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology*, 3ª Ed., Vol. 22, cuyos contenidos se incorporan en la presente memoria como referencia. Para cualquier composición particular descrita anteriormente, cualquier ingrediente opcional debe ser compatible con los otros ingredientes presentes.

Como se ha indicado anteriormente, las composiciones según la invención son de naturaleza acuosa. El agua se añade con el fin de proporcionar hasta 100% en peso de las composiciones de la invención. El agua puede ser agua corriente, pero preferiblemente es agua destilada y lo más preferiblemente agua desionizada. Si el agua es agua corriente, preferiblemente está libre de cualquier impureza no deseable, tales como compuestos orgánicos o inorgánicos, especialmente sales minerales que están presentes en el agua dura que pueden por lo tanto interferir de forma no deseable con la operación de los constituyentes presentes en las composiciones acuosas según la invención.

Las composiciones pueden elaborarse simplemente mezclando las cantidades medidas de los constituyentes individuales en agua, a temperatura ambiente con agitación constante hasta que se obtiene una mezcla homogénea. En un método preferido, se realiza una primera mezcla previa mezclando juntos los constituyentes no iónicos y de fragancia. Se hace una segunda mezcla previa mezclando el agua, el espesante de celulosa y, opcionalmente, el hidróxido de sodio para formar una mezcla homogénea. A continuación, la primera mezcla previa se añade a la segunda mezcla previa, después de lo cual se añaden los constituyentes restantes y el mezclado continúa hasta que se obtiene una mezcla homogénea.

Según algunos modos de realización preferidos de la invención, se proporcionan composiciones acuosas ácidas espesadas para la limpieza y desinfección de superficies duras que consisten esencialmente en:

0,1-10% en peso de uno o más etoxilatos de alcoholes primarios lineales;

ES 2 309 573 T3

0,1-3% en peso de uno o más compuestos tensioactivos de amonio cuaternario que tengan propiedades germicidas;

0,1-15% en peso de un constituyente ácido basado en uno o más ácidos orgánicos solubles en agua, particularmente ácidos orgánicos solubles en agua elegidos entre el grupo que consiste en: ácido fórmico, ácido cítrico, mezclas de ácido fórmico con ácido cítrico, y ácido oxálico;

0,1-5% en peso de una composición espesante con base de celulosa;

0,01-5% en peso de un compuesto de organosilicona con amonio cuaternario formador de película;

hasta 10% en peso de uno o más agentes de ajuste de pH, fragancias, agentes colorantes;

y agua.

Las más especialmente preferidas son una o más de las composiciones descritas en los ejemplos siguientes.

La composición acuosa ácida espesada para limpieza y desinfección de superficies duras según la invención se proporciona convenientemente como un producto listo para ser usado que puede aplicarse directamente sobre la superficie dura. A modo de ejemplo, las superficies duras incluyen las superficies compuestas de materiales refractarios, tales como: baldosas vidriadas y no vidriadas, ladrillo, porcelana, cerámica, así como piedra incluyendo mármol, granito y otras superficies pétreas; 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 deben señalar particularmente incluyen las asociadas con los ambientes de cocinas y otros ambientes asociados con la preparación de comida. Las composiciones de la invención son particularmente útiles para limpiar y desinfectar accesorios para cuartos de baño, tales como mamparas para duchas, bañeras, equipamientos para baños (estantes, cortinas, puertas de ducha, barras de ducha), inodoros, bidés y superficies de suelos y muros, especialmente las que incluyen materiales refractarios y similares. Las composiciones de la invención son de forma particular especialmente útiles en la limpieza y desinfección de accesorios para cuartos de baño, especialmente inodoros y bidés. Se pueden envasar en cualquier recipiente adecuado, particularmente frascos o botellas, incluyendo botellas de tipo comprimible, así como botellas provistas de un dispositivo de pulverización que se usa para suministrar la composición por pulverización.

Los siguientes ejemplos a continuación ilustran a modo de ejemplo las formulaciones preferidas de las composiciones concentradas según la presente invención. Se debe comprender que estos ejemplos se presentan únicamente como ilustración y que formulaciones útiles adicionales que entran dentro del alcance de esta invención y las reivindicaciones se pueden elaborar fácilmente por un experto en la técnica sin salirse del alcance y el espíritu de la invención.

A lo largo de esta memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas, los porcentajes en peso de cualquier constituyente deben comprenderse como porcentaje en peso de la parte activa del constituyente referido, a menos que se indique de otro modo.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos ilustran la formulación y características de varias composiciones de la invención, así como algunos modos de realización de la invención particularmente preferidos.

Los ejemplos de formulaciones que ilustran algunos modos de realización preferidos de las composiciones de la invención y descritas con más detalle en la tabla 1 siguiente se formularon de forma general según el siguiente protocolo. Los porcentajes en peso indican los pesos de los compuestos químicos nombrados que se suministran bien como composiciones “puras” (100% de compuesto activo) o como diluciones, típicamente como disoluciones acuosas o acuosas/alcohólicas a concentraciones de menos de “100% de compuestos activos”.

Tabla 1	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7
hidroxitilcelulosa	0,52	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
cloruro de 3-(trimetoxisilil)propil octadecil dimetil amonio	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
amonio cuaternario ¹	1,4	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
etoxilato de alcohol ³	--	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
etoxilato de alcohol ⁴	0,75	--	--	--	--	--	--
ácido fórmico	--	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
ácido cítrico	--	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ácido oxálico	7,69	--	--	--	--	--	--
hidróxido de sodio ⁷	--	2,02	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
hidróxido de sodio ⁸	1,0	--	--	--	--	--	--
conservante	--	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041
fragancia	0,28	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
colorante-amarillo 94	--	1,0	0,612	0,245	--	--	1,60
colorante-amarillo 17	0,16	--	--	--	--	--	--
colorante-amarillo 36	--	--	--	--	--	0,184	--
colorante-azul 80	--	--	0,064	0,495	0,75	--	--
colorante-azul 9	--	--	--	--	--	0,576	--
colorante-azul 7	0,25	--	--	--	--	--	--
agua desionizada	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
pH final	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2

Tabla 1		Ej. 8	Ej. 9	Ej. 10	Ej. 11	Ej. 12	Ej. 13	Ej. 14
hidroxiethylcelulosa		0,45	0,45	0,5	0,45	0,45	0,45	0,45
cloruro de 3-(trimetoxisilil)propil octadecildimetil amonio		0,04	0,04	0,35	0,20	0,28	0,02	0,04
amonio cuaternario ¹		0,36	0,36	0,36	0,30	0,30	0,30	0,30
etoxilato de alcohol ³		0,30	0,30	--	0,30	0,30	0,30	0,30
etoxilato de alcohol ⁴		--	--	--	--	--	--	--
etoxilato de alcohol ⁵		--	--	0,6	--	--	--	--
ácido fórmico		1,17	1,17	1,17	1,16	1,17	1,17	1,17
ácido cítrico		1,0	1,0	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0
ácido oxálico		--	--	--	--	--	--	--
hidróxido de sodio ⁷		2,04	2,02	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
hidróxido de sodio ⁸		--	--	--	--	--	--	--
conservante		0,0041	0,0041	--	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041
fragancia		0,21	0,21	0,28	0,21	0,21	0,21	0,21
colorante-amarillo 94		--	0,408	1,0	--	1,0	1,0	1,0
colorante-amarillo 17		--	--	--	--	--	--	--
colorante-amarillo 36		--	--	--	--	--	--	--
colorante-amarillo 232		--	--	--	0,18	--	--	--
colorante-azul 80		--	--	--	--	--	--	--
colorante-azul 9		0,80	0,765	--	0,58	--	--	--
colorante-azul 7		--	-	--	--	--	--	--
agua desionizada		c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
pH final		4,2	4,2	--	--	--	--	--

Tabla 1	Ej. 15	Ej. 16
hidroxietilcelulosa	0,52	0,45
cloruro de 3-(trimetoxisilil)propil octadecildimetilamonio	0,04	0,03
amonio cuaternario ¹	--	0,30
amonio cuaternario ²	1,4	--
etoxilato de alcohol ³	--	0,30
etoxilato de alcohol ⁴	--	--
etoxilato de alcohol ⁵	--	--
etoxilato de alcohol ⁶	0,75	--
ácido fórmico	--	1,17
ácido cítrico	--	1,00
ácido oxálico	7,69	--
hidróxido de sodio ⁷	1,0	2,03
hidróxido de sodio ⁸	--	--
conservante	--	0,0041
fragancia	0,28	0,21
colorante-amarillo 94	--	1,0
colorante-amarillo 17	0,16	--
colorante-amarillo 36	--	--
colorante-amarillo 232	--	--
colorante-azul 80	--	--
colorante-azul 9	--	--
colorante-azul 7	0,25	--
agua desionizada	c.s.	c.s.
pH final	--	--

ES 2 309 573 T3

Como se ha indicado, a todas las formulaciones de la tabla 1 se les añadió suficiente agua desionizada en "cantidad suficiente" para proporcionar 100 partes en peso de la formulación particular.

La identidad de los constituyentes usados para producir varias formulaciones descritas en la presente memoria se recoge en la tabla 2 siguiente, incluyendo el porcentaje de "compuestos activos" de cada uno cuando el constituyente no era 100% en peso de "compuestos activos".

Tabla 2	
cloruro de 3-(trimetoxisilil)propiloctadecildimetil amonio	AEM 5772 (72%) ex. Aegis Environmental
amonio cuaternario ¹	BTC 8358 (80%) ex. Stepan Co.
amonio cuaternario ²	BARDAC 208M (80%) ex. Lonza
etoxilato de alcohol ³	EMPILAN KB-10 (100%) ex. Albright & Wilson
etoxilato de alcohol ⁴	NEODOL 25-9 (100%) ex. Shell Co.
etoxilato de alcohol ⁵	GENAPOL 26-L-80 (100%) ex. Clariant
etoxilato de alcohol ⁶	TOMADOL 25-9, etoxilato de alcohol C ₁₂ -C ₁₅ lineal primario, con un promedio de 8,9 moles de óxido de etileno (100%) ex. Shell co.
ácido fórmico	ácido fórmico (94%) ex BASF
ácido cítrico	ácido cítrico, anhidro (100%) ex ADM
ácido oxálico	ácido oxálico (6,5%) ex. VWR
hidroxietilcelulosa	CELLOSIZ QP100MH (100%) ex. Union Carbide
hidróxido de sodio ⁷	hidróxido de sodio (50%)
hidróxido de sodio ⁸	hidróxido de sodio (25%)
conservante	ACTICIDE MBS (2,35-2,65% 1,2-metil-4-isotiazolin-3-ona, y 2,35-2,65% benzoisotiazolin-3-ona) ex. ACTI-Chem
colorante-amarillo 94	disolución acuosa al 1% de Amarillo Ácido 94 (100%) ex. BASF
colorante-amarillo 17	disolución acuosa al 1% de Amarillo Ácido 17 ex. Crompton & Knowles
colorante-amarillo 36	disolución acuosa al 1% de Amarillo Ácido 17
colorante-azul 80	disolución acuosa al 1% de Azul Ácido 80 (100%) ex. Ciba
colorante-azul 9	disolución acuosa al 1% de Azul Ácido 9 (50%) ex. BASF
colorante-azul 7	disolución acuosa al 1% de Azul Ácido 7 ex. Crompton & Knowles
fragancia	composición confidencial
pH final	agua desionizada

Protección de la superficie

La eficacia de las composiciones según la invención para resistir la acumulación de sarro se evaluó frente a varios productos disponibles comercialmente, así como frente a un control en el que no se usó composición de tratamiento.

En el ensayo se usaron nueve inodoros cerámicos negros. Dos inodoros se trataron usando una formulación según el ejemplo 2 descrito en la tabla 1. Otros cuatro inodoros se evaluaron usando un producto de limpieza comercialmente disponible, dos inodoros se trataron con VIAKAL (ex. Procter & Gamble Co.) y otros dos inodoros se trataron con CLOROX con TEFLON (ex. Clorox Co.). Por último, el noveno inodoro no se trató ni se descargó el agua de la cisterna durante la duración del ensayo.

ES 2 309 573 T3

Cada uno de los nueve inodoros se preparó en primer lugar lavándolo con limpiador para tazas de inodoro LYSOL seguido por aclarado con acetona. Cada uno de los inodoros se aclaró una vez para humedecer las paredes interiores de la taza del inodoro. Se aplicó a los inodoros una cantidad similar de cada producto de botellas comprimibles y se dejó que permaneciera sobre la superficie de los inodoros, sin restregar ni ninguna otra agitación manual, durante 15 minutos y a continuación se inició el protocolo de descarga de agua de la cisterna.

Se descargó el agua de la cisterna en los inodoros 10 veces por día con intervalos de una hora, con una duración total de 15 días asegurando de este modo 150 descargas por inodoro, excepto para el noveno inodoro en el que no se descargó el agua durante la duración del ensayo.

Después de la conclusión de las 150 descargas, se extrajo el agua de las tazas de cada uno de los nueve inodoros y se dejó que se secaran al aire antes de las evaluaciones visuales por 20 panelistas a los que se les pidió que clasificaran los inodoros por la menor acumulación visible de sarro dentro de la taza del inodoro, particularmente en la línea del agua, y también que valoraran la limpieza global de cada una de las tazas de inodoro. La identidad de las formulaciones usadas en cada una de las tazas de inodoro no se mostró a los panelistas ni tampoco que dos tazas de inodoro fueran tratadas con cada formulación. Los resultados se muestran en las tablas A y B siguientes:

20

(Tabla pasa a página siguiente)

25

30

35

40

45

50

55

60

65

TABLA A

Panelista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Clasificación#																				
1°	E2	E2	E2	E2	E1	E2	E2	E1	E1	E2	E1	E1	E1	E1	E1	E2	E1	E2	E1	E1
2°	E1	E1	E1	E1	E2	E1	E1	E2	E2	U1	U1	U1	E2	V2	V2	U1	V2	E1	V2	E2
3°	V2	V2	U1	V2	V2	V2	U2	V2	U1	E1	E2	E2	V2	E2	E2	E1	E2	U1	E2	V2
4°	U1	U1	V2	U1	U1	C1	U1	U2	V2	C2	C2	V2	U1	U1	U1	V2	U1	V2	U1	U1
5°	C2	V1	C2	C2	V1	U1	C1	U1	C1	U2	V1	C1	V1	C1	C2	C2	V1	V1	C1	C1
6°	C1	C1	C1	V1	C1	V1	C2	C2	V1	V1	C1	V1	C2	V1	V1	V1	C1	C1	V1	V1
7°	V1	C2	V1	C1	C2	C2	V1	C1	C2	C1	V2	C2	U2	C2	C1	C1	C2	C2	C2	C2
8°	U2	U2	U2	U2	U2	U2	V2	V1	U2	V2	U2	U2	C1	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2

V1 = 1^{er} inodoro tratado con VIAKAL, V2 = 2° inodoro tratado con VIAKAL

C1 = 1^{er} inodoro tratado con CLOROX con TEFLON, C2 = 2° inodoro tratado con CLOROX con TEFLON

E1 = 1^{er} inodoro tratado con la formulación del ejemplo 2, E2 = 2° inodoro tratado con la formulación del ejemplo 2

U1 = 1^{er} inodoro sin tratar, U2 = 2° inodoro sin tratar

En la tabla A, clasificación asignada por cada panelista en función de la menor acumulación visible de sarro en la taza de inodoro, particularmente en la línea del agua.

TABLA B																					
Panelista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Promedio
Formulación ensayada																					
VIAKAL (1)	5	5	7	5	1	1	5	7	4	4	6	3	4	2	2	2	5	2	5	3	3,90
CLOROX (1)	7	5	7	4	2	2	4	8	5	6	6	2	5	3	2	5	5	2	7	3	4,50
EJ. 2 (1)	8	7	8	8	8	9	7	9	4	7	8	4	7	6	8	7	6	8	8	6	7,15
VIAKAL (2)	5	6	8	7	2	8	6	8,5	3	5	6	4	3	2	5	1	3	6	7	5	5,03
SIN TRATAR (1)	4	6	8	7	2	5	5	8,5	6	3	7	4	6	1	3	4	4	2	6	4	4,78
SIN TRATAR (2)	5	3	6	4	1	1	3	6	3	1	5	3	2	2	1	1	4	1	4	1	2,85
CLOROX (2)	4	4	6	4	1	2	4	6	3	2	6	4	5	2	2	2	5	2	5	2	3,55
EJ. 2 (2)	8	7	9	7	8	8	7	8,5	8	8	8	8	7	6	8	9	6	7	8	6	7,58

En la tabla B, limpieza global de cada una de las tazas de inodoro con la valoración asignada por cada uno de los veinte panelistas usando una escala de 1-9 en la que 1 = en absoluto limpio, 5 = moderadamente limpio, 0 = extremadamente limpio. La tabla B también indica el promedio numérico de cada una de las formulaciones ensayadas en función de la puntuación dada por los veinte panelistas.

Evaluación de la eficacia antimicrobiana

Una formulación según la invención, como se describe en el ejemplo 2 de la tabla 1, se evaluó con el fin de evaluar su eficacia antimicrobiana frente a *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538), *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442) y *Enterococcus hirae* (ATCC 10541). El ensayo se realizó sobre diez (10) sustratos generalmente según los protocolos descritos en “*Use-Dilution Method*”, *Protocolos* 955.14, 955.15 y 964.02 descritos en el capítulo 6 de “*Official Methods of Analysis*”, 16ª Edición, de la *Association of Official Analytical Chemists*; “*Germicidal and Detergent Sanitizing Action of Disinfectants*”, 960.09 descrito en el capítulo 6 de “*Official Methods of Analysis*”, 15ª Edición, de la *Association of Official Analytical Chemists*; o de la *American Society for Testing and Materials* (ASTM) E 1054-91, cuyos contenidos se incorporan como referencia en la presente memoria descriptiva. Este ensayo se denomina generalmente “*AOAC Use-Dilution Test Method*”. La formulación se ensayó sin dilución adicional durante un tiempo de contacto de 60 minutos según los protocolos del *AOAC Use-Dilution Test Method*.

Como se apreciará por los expertos en la técnica, los resultados del *AOAC Use-Dilution Test Method* indican el número de sustratos de ensayo en los que el organismo ensayado permanece viable después de contacto durante 10 minutos con una composición desinfectante de ensayo/número total de sustratos (cilindros) ensayados evaluados según el *AOAC Use-Dilution Test*. Por lo tanto, un resultado de “0/10” indica que de los 10 sustratos que portan organismos de ensayo y puestos en contacto durante 10 minutos con una composición desinfectante de ensayo, 0 sustratos de ensayo presentaron organismos de ensayo viables (vivos) al finalizar el ensayo. Dicho resultado para cada uno de los organismos ensayados es excelente, mostrando la excelente eficacia desinfectante de la composición ensayada. Los resultados del ensayo antimicrobiano de la formulación se indican en la siguiente tabla. Los resultados recogidos indican el número de cilindros de ensayo con organismos de ensayo vivos/número de cilindros de ensayo ensayados para cada formulación ejemplo y organismo ensayado.

TABLA 3	
<i>Staphylococcus aureus</i>	0/10
<i>Escherichia coli</i>	0/10
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0/10
<i>Enterococcus hirae</i>	0/10

Como se puede observar en los resultados mostrados anteriormente, las composiciones según la invención proporcionan una desinfección excelente de superficies duras.

Una formulación según la invención como la descrita en el ejemplo 2 de la tabla 1 también se evaluó con el fin de evaluar su eficacia antimicrobiana frente a *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538), *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442) y *Enterococcus hirae* (ATCC 10541) según los protocolos de la Norma Británica EN 1276, *A quantitative suspension test for the evaluation of bactericidal activity of chemical disinfectants and antiseptics used in food, industrial, domestic and institutional environments - Test Method and requirements (phase 2, step 1)* Ref. No. EN 1276: 1997, cuyos contenidos se incorporan en la presente memoria como referencia. Los protocolos de este ensayo se realizaron con las siguientes variaciones del protocolo publicado: la formulación se ensayó solo durante un tiempo de contacto de 60 minutos; las placas de ensayo se incubaron durante 2 noches y se dejaron a temperatura ambiente una tercera noche, tiempo al que se leyeron y se registraron los resultados; y, se usó una concentración final de 3 g/L de alúmina bovina para ensayar las condiciones de suciedad (Sección 5.2.2.8.2, parte b). Como se especifica en el protocolo de la Norma Británica EN 1276, se calculó una reducción en la viabilidad para cada sistema de ensayo y al menos dos sistemas de ensayo se evaluaron por cada uno de los microorganismos. Los resultados de este ensayo según la Norma Británica EN 1276 se recogen en la siguiente tabla.

ES 2 309 573 T3

Sistema de ensayo	Recuento de la placa	Recuperación del tubo de tratamiento	Recuperación promedio del tubo de tratamiento	Reducción de la viabilidad	Resultados del ensayo
<i>S. aureus</i> #1a	0	$< 1,5 \times 10^2$	$< 1,5 \times 10^2$	$> 2,75 \times 10^5$	PASA
<i>S. aureus</i> #1b	0	$< 1,5 \times 10^2$			
<i>S. aureus</i> #2a	0	$< 1,5 \times 10^2$	$< 1,5 \times 10^2$	$> 2,75 \times 10^5$	PASA
<i>S. aureus</i> #2b	0	$< 1,5 \times 10^2$			
<i>E. coli</i> #1a	0	$< 1,5 \times 10^2$	$< 1,5 \times 10^2$	$> 1,37 \times 10^5$	PASA
<i>E. coli</i> #1b	0	$< 1,5 \times 10^2$			
<i>E. coli</i> #2a	0	$< 1,5 \times 10^2$	$< 1,5 \times 10^2$	$> 1,37 \times 10^5$	PASA
<i>E. coli</i> #2b	0	$< 1,5 \times 10^2$			
<i>Ps. aeruginosa</i> #1a	0	$< 1,5 \times 10^2$	$< 1,5 \times 10^2$	$> 2,25 \times 10^5$	PASA
<i>Ps. aeruginosa</i> #1b	0	$< 1,5 \times 10^2$			
<i>Ps. aeruginosa</i> #2a	0	$< 1,5 \times 10^2$	$< 1,5 \times 10^2$	$> 2,25 \times 10^5$	PASA
<i>Ps. aeruginosa</i> #2b	0	$< 1,5 \times 10^2$			
<i>E. hirae</i> #1a	0	$< 1,5 \times 10^2$	$< 1,5 \times 10^2$	$> 1,81 \times 10^5$	PASA
<i>E. hirae</i> #1b	0	$< 1,5 \times 10^2$			
<i>E. hirae</i> #2a	0	$< 1,5 \times 10^2$	$< 1,5 \times 10^2$	$> 1,81 \times 10^5$	PASA
<i>E. hirae</i> #2b	0	$< 1,5 \times 10^2$			

Como se puede observar en los resultados mostrados anteriormente, las composiciones según la invención proporcionan una desinfección excelente de superficies duras.

Aunque la invención es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, se debe entender que se han mostrado modos de realización específicos de la misma como ejemplo en los dibujos, que no pretenden limitar la invención a las formas particulares descritas; por el contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que están dentro del alcance de la invención como se expresa en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Composición acuosa ácida espesada para la limpieza y desinfección de superficies duras con propiedades de formación de película, que comprende (preferiblemente consiste esencialmente en):

como único tensioactivo no iónico presente, uno o más tensioactivos no iónicos elegidos entre: éteres de polioxietileno de hidroxicompuestos alquil aromáticos, éteres de polioxietileno de alcoholes alifáticos de cadena larga, éteres de polioxietileno de polímeros de óxido de propileno hidrófobos, óxidos de alquilaminas superiores, alquilfenoles etoxilados y particularmente etoxilatos de alcoholes primarios lineales; uno o más compuestos tensioactivos de amonio cuaternario que tengan propiedades germicidas;

un constituyente ácido que consiste en uno o más ácidos orgánicos solubles en agua, particularmente ácidos orgánicos solubles en agua elegidos entre el grupo que consiste en: ácido fórmico, ácido cítrico, mezclas de ácido fórmico con ácido cítrico, y ácido oxálico;

una composición espesante con base de celulosa;

un compuesto de organosilicona con amonio cuaternario formador de película;

de forma opcional, pero convenientemente, un agente de ajuste de pH,

opcionalmente, uno o más constituyentes convencionales opcionales adicionales, incluyendo agentes amortiguadores de pH, perfumes, portadores de perfume, colorantes, hidrotopos, germicidas, fungicidas, antioxidantes, agentes anticorrosión, fragancias, agentes colorantes;

y agua.

2. La composición según la reivindicación 1, en la que el constituyente ácido consiste únicamente en ácido oxálico.

3. La composición según la reivindicación 1, en la que el constituyente ácido consiste únicamente en una mezcla de ácido cítrico y ácido fórmico.

4. Una composición según la reivindicación 1, que comprende:

0,1-10% en peso de uno o más etoxilatos de alcoholes primarios lineales;

0,1-3% en peso de uno o más compuestos tensioactivos de amonio cuaternario que tengan propiedades germicidas;

0,1-15% en peso de un constituyente ácido basado en uno o más ácidos orgánicos solubles en agua, particularmente ácidos orgánicos solubles en agua elegidos entre el grupo que consiste en: ácido fórmico, ácido cítrico, mezclas de ácido fórmico con ácido cítrico, y ácido oxálico;

0,1-5% en peso de una composición espesante con base de celulosa;

0,01-5% en peso de un compuesto de organosilicona con amonio cuaternario formador de película;

hasta 10% en peso de uno o más agentes de ajuste de pH, fragancias o agentes colorantes;

y agua.