

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 801**

51 Int. Cl.:

C11D 3/26 (2006.01)

A01N 33/12 (2006.01)

A01N 25/30 (2006.01)

A01P 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.03.2012 PCT/US2012/027206**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.09.2012 WO12121964**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2012 E 12755383 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 2681300**

54 Título: **Desinfectante de amplio espectro**

30 Prioridad:

04.03.2011 US 932751

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.02.2020

73 Titular/es:

**AMERICAN STERILIZER COMPANY (100.0%)
5960 Heisley Road
Mentor, OH 44060, US**

72 Inventor/es:

**HEISIG, CHRISTOPHER C.;
SMITH, THOMAS W.;
KARANJA, PETER N. y
KAISER, NANCY-HOPE E.**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 742 801 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

Desinfectante de amplio espectro

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición desinfectante de amplio espectro libre de fenol que es eficaz para erradicar microorganismos. Más específicamente, la presente invención se refiere a un desinfectante de halógeno de alquilamonio que normalmente no erradica microorganismos tales como *Aspergillus niger* y *Aspergillus brasiliensis* pero, junto con compuestos que comprenden un disolvente, un agente alcalino, un quelante, un acoplador de tensioactivo no iónico y agentes humectantes y emulsionantes, es sorprendentemente muy eficaz para erradicar los hongos indicados anteriormente, así como muchos otros organismos.

15 Antecedentes de la invención

Los productos que contienen cloruro de amonio cuaternario (también conocidos como "quats") se han utilizado en la desinfección de superficies duras durante muchos años. Como desinfectante de amplio espectro, tienen una eficacia aceptable contra algunos organismos (por ejemplo, *Staphylococcus aureus*), pero a menudo no alcanzan la eficacia contra muchos hongos formadores de esporas. Dos organismos particularmente difíciles de destruir para este tipo de desinfectantes son *Aspergillus niger* y *Aspergillus brasiliensis*. Por tanto, se usan a menudo otros desinfectantes más agresivos o productos esporicidas, tales como fenoles, lejía (hipoclorito de sodio) y ácido peracético cuando se requiere eficacia fúngica.

Para su uso en entornos asépticos (por ejemplo, sala limpia clase 100), las sustancias químicas desinfectantes a menudo necesitan ser estériles. La forma más comúnmente aceptada de esterilización terminal para esta aplicación es la irradiación gamma.

Diversos compuestos no son deseables ni aceptables desde el punto de vista regulatorio en algunos países, tales como cloruro de amonio cuaternario alifático C₈-C₉, o se degradan con la exposición a la irradiación gamma, tales como los compuestos de cloruro de amonio cuaternario aromáticos. Los productos quat también tienen tradicionalmente poca eficacia fungicida. Diversos agentes quelantes tales como etilendiaminotetraacetato de tetrasodio (EDTA), un agente quelante que se encuentra comúnmente en muchos productos desinfectantes, no son aceptables en muchos países europeos.

Para lograr una actividad fungicida aceptable, se utilizan muchos productos que contienen agentes fenólicos u oxidantes. Sin embargo, estos productos tienen sus propios inconvenientes, incluyendo fuerte olor e irritación de las membranas mucosas, problemas de incompatibilidad de materiales y requisitos para equipos de protección personal (EPP) excesivamente engorrosos durante el uso.

La patente estadounidense 5.454.984 se refiere a una composición de limpieza que contiene una disolución acuosa, un componente de compuesto de amonio cuaternario, un componente de tensioactivo no iónico y un disolvente de glicol éter que actúa a un bajo nivel del componente de compuesto de amonio cuaternario mientras se mantiene supuestamente al menos una de las siguientes propiedades deseables, una eficacia de limpieza aceptable, un perfil de bajo nivel de irritación o toxicidad y/o una actividad antimicrobiana de amplio espectro.

La patente estadounidense 5.925.681 se refiere a composiciones desinfectantes líquidas acuosas concentradas que presentan un efecto de floración cuando se diluyen en un volumen mayor de agua. Las composiciones concentradas incluyen constituyentes no fenólicos para proporcionar un efecto desinfectante y no contienen aceite de pino. Las diluciones de concentración de trabajo de las composiciones desinfectantes líquidas acuosas concentradas son supuestamente eficaces contra bacterias patógenas de tipo Gram positivo tales como *Staphylococcus aureus* así como bacterias patógenas de tipo Gram negativo como *Salmonella choleraesuis*.

La patente estadounidense 6.616.922 se refiere a composiciones antibacterianas que tienen una supuesta efectividad antibacteriana. Las composiciones antibacterianas contienen un agente antibacteriano, un óxido alcalino, un cotensioactivo no iónico y/o catiónico, un espesante polimérico opcional y agua.

La patente estadounidense 6.927.237 se refiere a composiciones antimicrobianas de dos disolventes y a métodos que emplean estas composiciones de dos disolventes. Las composiciones de dos disolventes contienen normalmente un segundo disolvente que no es o es escasamente soluble en un disolvente diluyente. La composición de dos disolventes puede formar una disolución monofásica transparente. Las composiciones antimicrobianas de dos disolventes supuestamente reducen la población de microbios en diversas superficies, tales como instalaciones, contenedores o equipos que se encuentran en las industrias de alimentos, de bebidas o farmacéuticas a temperaturas entre aproximadamente -70°C y aproximadamente 100°C.

La publicación WO 97/34990 se refiere a una composición concentrada limpiadora que puede diluirse para formar una disolución de uso viscosa, comprendiendo la composición limpiadora: un compuesto de amonio y/o un

compuesto anfótero y un tensioactivo aniónico, en la que la composición está libre de óxido de amina.

Sumario de la divulgación

Se ha encontrado que un compuesto de halógeno de alquilamonio en combinación con compuestos tales como un quelante, por ejemplo un ácido dicarboxílico de alquilglicina, un ácido iminodisuccínico, un etilendiaminodisuccinato o una carboximetil inulina; diversos tensioactivos hidrófilos o de acoplamiento no iónicos tales como un óxido de alquilamina; diversos tensioactivos no iónicos alcoxilados tales como uno o más alcoxilatos de amina, o uno o más alcoxilatos de alcohol, o uno o más copolímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno; diversos disolventes; y un agente alcalino; en un medio alcalino son muy eficaces para destruir una amplia variedad de microorganismos incluyendo hongos. La composición desinfectante cumple en general con las actuales regulaciones de la EPA de EE.UU. así como diversas regulaciones europeas actuales tales como BPD (Directiva sobre Productos Biocidas) y REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias químicas). Otro aspecto importante es que la composición está libre de fenol y EDTA. Las composiciones de la presente invención se refieren a un equilibrio esencial de diversos componentes que logran capacidades de desinfección inesperadas con respecto a erradicar un amplio espectro de microorganismos y son estables a la irradiación gamma, permitiendo que se comercialicen como productos estériles.

En un aspecto de la invención, una composición de limpieza líquida de amplio espectro, comprende un halógeno de amonio cuaternario; un agente alcalino; un quelante; un acoplador de tensioactivo no iónico; al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado; y un sistema de disolvente que comprende agua o un alcohol alifático, o ambos, tal como se define en la reivindicación 1.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento para formar una composición de limpieza líquida de amplio espectro, que comprende las etapas de: mezclar en cualquier orden un halógeno de amonio cuaternario; un agente alcalino; un quelante; un acoplador de tensioactivo no iónico; al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado; y un sistema de disolvente que comprende agua o un alcohol alifático, o ambos, tal como se define en la reivindicación 7.

Breve descripción de los dibujos

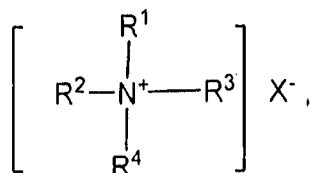
La figura 1 es un gráfico que muestra el efecto de diferentes agentes quelantes/secuestrantes con respecto a su eficacia contra *Aspergillus brasiliensis* 16404;

La figura 2 es un gráfico que muestra el efecto de variar los niveles de concentración del DDAC quat contra *Aspergillus brasiliensis* 16404; y

La figura 3 es un gráfico que muestra el impacto de la concentración y de los valores de HLB con respecto a la eficacia contra *Pseudomonas aeruginosa* 15442.

Descripción detallada de la divulgación

Los halógenos de amonio cuaternario de la presente divulgación son generalmente compuestos de cloruro de alquilamonio en los que uno o más de los grupos alquilo pueden ser diferentes de los otros. Los desinfectantes de amonio cuaternario tienen una fórmula estructural general:



en la que X^- es un halógeno y preferiblemente cloro, en la que cada R^1 y R^2 , independientemente, es un alquilo que tiene desde 1 hasta aproximadamente 7 átomos de carbono, de manera deseable desde 1 hasta aproximadamente 3 átomos de carbono, y preferiblemente 1 ó 2 átomos de carbono, en la que cada R^3 y R^4 , independientemente, es un alquilo que tiene desde aproximadamente 8 hasta aproximadamente 25 átomos de carbono, de manera deseable desde aproximadamente 9 hasta aproximadamente 20 átomos de carbono, y preferiblemente desde aproximadamente 10 o aproximadamente 12 hasta aproximadamente 15 o aproximadamente 18 átomos de carbono, o es un alquilarilo o un arilalquilo tal como bencilo que tiene un total de desde aproximadamente 6 hasta aproximadamente 20 átomos de carbono, de manera deseable desde aproximadamente 6 hasta aproximadamente 15 y preferiblemente desde aproximadamente 6 hasta aproximadamente 12. Los diversos grupos R están saturados. Si se desea estabilidad con respecto a la irradiación gamma, no se utilizan los quats aromáticos.

Los ejemplos de desinfectantes de amonio cuaternario adecuados incluyen cloruro de dioctil y didecildimetilamonio,

cloruro de N-alquil(de C₁₂ a C₁₈)dimetilbencilamonio y cloruro de N-alquil(de C₁₂ a C₁₈)dimetiletilbencilamonio, y mezclas de los mismos. Estos desinfectantes se usan preferiblemente en el presente documento a un pH de aproximadamente 7 a aproximadamente 13 y de manera deseable desde aproximadamente 9 hasta aproximadamente 13 y preferiblemente desde aproximadamente 10 hasta aproximadamente 12. Un desinfectante de amonio cuaternario muy preferido es cloruro de didecildimetilamonio (DDAC). Una ventaja distintiva de DDAC es que es estable a la radiación gamma, está registrado en la EPA de EE.UU. y está respaldado por la BPD. DDAC está disponible como Bardac 2280® de Lonza, Inc. de Fairlawn, NJ, proporcionado como un materia prima activa al 80%, generalmente etanol al 10% y generalmente agua al 10% en peso. También está disponible como BTC-1010 al 80% de Stepan Company, Northfield, IL. La cantidad del activo o compuesto desinfectante cuaternario *per se* de la presente invención oscila generalmente desde aproximadamente el 7% en peso hasta aproximadamente el 25% en peso, de manera deseable hasta aproximadamente el 15% en peso o aproximadamente el 20% en peso, y preferiblemente desde aproximadamente el 8% en peso hasta aproximadamente el 12% en peso basándose en el peso total de todos los componentes expuestos de la composición de limpieza de amplio espectro de la presente invención incluyendo cualquier portador y agua.

El componente de agente alcalino sirve como fuente de alcalinidad y también añade capacidad de tamponamiento a la composición. Los agentes alcalinos adecuados incluyen una amina de alcohol orgánica tal como monoetanolamina y trietanolamina, diversas bases fuertes tales como hidróxido de sodio o hidróxido de potasio, y otros compuestos básicos tales como carbonato de sodio, bicarbonato de sodio. La cantidad de tales agentes alcalinos es desde aproximadamente el 5% en peso hasta aproximadamente el 10% en peso, de manera deseable hasta aproximadamente el 9% en peso, y preferiblemente desde aproximadamente el 5% en peso hasta aproximadamente el 8% en peso basándose en el peso total de todos los componentes expuestos de la composición de limpieza de amplio espectro de la presente invención incluyendo cualquier portador y agua. Generalmente, el pH de la composición de limpieza es tal como se indicó anteriormente, que es desde aproximadamente 7 hasta aproximadamente 13, de manera deseable desde aproximadamente 9 hasta aproximadamente 13 y preferiblemente desde aproximadamente 10 hasta aproximadamente 12.

Se utiliza un componente de alcohol alifático como codisolvente en la medida en que ayuda a la solubilidad del sistema. Los alcoholes alifáticos adecuados tienen desde 2 hasta aproximadamente 8 átomos de carbono y de manera deseable desde 2 hasta aproximadamente 4 átomos de carbono, e incluyen etanol, alcohol isopropílico, butanol, prefiriéndose alcohol n-propílico. La cantidad del uno o más alcoholes es generalmente desde aproximadamente el 2% en peso hasta aproximadamente el 10% en peso o el 20% en peso, de manera deseable desde aproximadamente el 3% en peso hasta aproximadamente el 9% y preferiblemente desde aproximadamente el 4% en peso hasta aproximadamente el 7% en peso basándose en el peso total de todos los componentes expuestos de la composición de limpieza de amplio espectro de la presente invención incluyendo cualquier portador y agua.

Se utiliza un agente quelante/secuestrante puesto que ayuda en la eficacia de la composición de limpieza en agua dura. Es decir, el agente quelante interactuará con iones metálicos con los que la composición de limpieza entra en contacto durante el uso. El quelante es de manera deseable biodegradable. Los quelantes adecuados incluyen ácidos orgánicos de alquilglicina tales como ácido diacético de metilglicina. Los ejemplos de otros quelantes adecuados incluyen ácidos iminodisuccínicos tales como la serie Baypure CX de Lanxess, diversos etilendiaminodisuccinatos tales como la serie Natrlquest de Innospec, y diversas carboximetil inulinas tales como la serie DeQuest de Solutia. Se prefiere el ácido diacético de metilglicina tal como la sal de sodio del mismo. Este compuesto está disponible como Trilon M de BASF en forma líquida que contiene el 40% en peso del agente quelante como componente activo. Las cantidades adecuadas del activo o agente quelante *per se* oscilan entre aproximadamente el 0,2% en peso y aproximadamente el 2% en peso o el 3% en peso, de manera deseable entre aproximadamente el 0,6% en peso y aproximadamente el 1,6% en peso, y preferiblemente entre aproximadamente el 0,8% en peso y aproximadamente el 1,4% en peso basándose en el peso total de todos los componentes expuestos de la composición de limpieza de amplio espectro de la presente invención incluyendo cualquier portador y agua.

Otro componente de la composición líquida de limpieza de amplio espectro de la presente invención son diversos tensioactivos tales como agentes de acoplamiento no iónicos o hidrótrofos tales como diversos óxidos de alquilamina que tienen un total de desde aproximadamente 6 hasta aproximadamente 14 átomos de carbono siendo un ejemplo preferido óxido de octildimetilamina, por ejemplo Mackamina C8 de Rhodia en el que el contenido activo de octildimetilamina es del 40 por ciento en peso. Un propósito de este agente de acoplamiento no iónico o hidrótrofo es mantener los componentes del sistema aplicable, especialmente el quelante, solubilizados en la composición de concentrado. La cantidad del uno o más compuestos de acoplamiento no iónicos y/o hidrótrofo es generalmente desde aproximadamente el 0,5% en peso hasta aproximadamente el 5% en peso, de manera deseable hasta aproximadamente el 3,0% en peso y preferiblemente desde aproximadamente el 0,75% en peso hasta aproximadamente el 1,5 o aproximadamente el 2,5% en peso basándose en el peso total de todos los componentes expuestos de la composición de limpieza de amplio espectro de la presente invención incluyendo cualquier portador y agua.

Otro componente importante de la composición de limpieza de amplio espectro de la presente invención es uno o más tensioactivos no iónicos alcoxilados, preferiblemente alcoxilados de amina que tienen buenos valores de HLB

altos y/o bajos para proporcionar un equilibrio adecuado de hidrofiliidad e hidrofobicidad. Otra opción es un copolímero de bloque de EO/PO. Los tensioactivos no iónicos alcoxilados, preferiblemente alcoxilados de amina que tienen desde aproximadamente 2 hasta aproximadamente 20 y de manera deseable desde aproximadamente 2 hasta aproximadamente 15 unidades de repetición de un óxido de alquileo, prefiriéndose óxido de propileno y óxido de etileno, son deseables puesto que contribuyen a la humectación y aclarabilidad de una superficie tratada con la composición de limpieza de la presente invención. Aunque sólo puede utilizarse un tensioactivo con HLB alto o sólo puede utilizarse un tensioactivo con HLB bajo (equilibrio hidrófilo-lipófilo), se prefiere que se usen juntos un tensioactivo tanto de HLB alto como de HLB bajo. El valor de HLB alto es desde aproximadamente 12 hasta aproximadamente 24, y de manera deseable desde aproximadamente 14 hasta aproximadamente 20. Un compuesto preferido es amina de coco 15 EO lo que significa que es una amina de coco etoxilada con 15 moles de etoxilación. Este tensioactivo no iónico está disponible de Akzo Nobel como Etomeen® C25A y tiene un HLB de 16,8. El tensioactivo no iónico de HLB bajo puede ser amina de coco 2 EO lo que significa que es una amina de coco etoxilada con 2 moles de etoxilación. Este tensioactivo no iónico también está disponible de Akzo Nobel como Etomeen® C12 y tiene un HLB de 6, pero el HLB de tales tensioactivos puede oscilar desde aproximadamente 2 hasta aproximadamente 11, y de manera deseable desde aproximadamente 3 hasta aproximadamente 8.

La cantidad del compuesto de HLB alto *per se* es desde aproximadamente el 0,2% en peso hasta aproximadamente el 2,0% en peso, de manera deseable desde aproximadamente el 0,3% en peso hasta aproximadamente el 1,5% en peso y preferiblemente desde aproximadamente el 0,4% en peso hasta aproximadamente el 0,8% en peso basándose en el peso total de todos los componentes expuestos de la composición de limpieza de amplio espectro de la presente invención incluyendo cualquier portador y agua. La cantidad del compuesto de HLB bajo es desde aproximadamente el 0,2% en peso hasta aproximadamente el 2,0% en peso, de manera deseable desde aproximadamente el 0,3% en peso hasta aproximadamente el 1,5% en peso y preferiblemente desde aproximadamente el 0,4% en peso hasta aproximadamente el 0,8% en peso basándose en el peso total de todos los componentes expuestos de la composición de limpieza de amplio espectro de la presente invención incluyendo cualquier portador y agua. La cantidad global del uno o más compuestos de HLB alto y/o el uno o más compuestos de HLB bajo es desde aproximadamente 0,4 hasta aproximadamente 4,0, de manera deseable desde aproximadamente 0,6 hasta aproximadamente 3,0, y preferiblemente desde aproximadamente 0,8 hasta aproximadamente 1,6.

Otros tensioactivos no iónicos adecuados son los diversos copolímeros de bloque de óxido de etileno y óxido de propileno, y los mismos se conocen bien en la técnica y en la bibliografía. La cantidad de los mismos es desde aproximadamente el 0,4% en peso hasta aproximadamente el 4,0% en peso y de manera deseable desde aproximadamente el 0,6% en peso hasta aproximadamente el 3,0% en peso.

Aún otros tensioactivos no iónicos alcoxilados que son aceptables incluyen tensioactivos alcoxilados de alcohol con moles variables de alcoxilación, tal como etoxilación en los mismos tal como desde aproximadamente 2 hasta aproximadamente 15, y de manera deseable desde aproximadamente 3 hasta aproximadamente 12. De nuevo, se prefiere que se usen tanto compuestos hidrófilos como hidrófobos en combinación. Los ejemplos de tensioactivos alcoxilados de alcohol adecuados incluyen un etoxilato de alcohol secundario que tiene 3 moles de etoxilación; un etoxilato de alcohol secundario que tiene 5 moles de etoxilación, un etoxilato de alcohol secundario que tiene 7 moles de etoxilación, *et al.* tensioactivos alcoxilados que tienen copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno, alcohol etoxilado C₉-C₁₁ que tiene 2,5 moles de etoxilación, alcohol etoxilado C₁₁ que tiene 3 moles de etoxilación, un etoxilato de alcohol que tiene 8 moles de etoxilación, un etoxilato de alcohol que tiene 5 moles de etoxilación, un etoxilato de alcohol C₉-C₁₁ que tiene 4 moles de etoxilación, un etoxilato de alcohol C₈ que tiene 4 moles de etoxilación, un etoxilato de alcohol C₉-C₁₁ que tiene 2,5 moles de etoxilación y un etoxilato de alcohol C₉-C₁₁ que tiene 5 moles de etoxilación. Los ejemplos típicos de tensioactivos comerciales incluyen: Tergitol 15-S-3, Tergitol 15-S-5, Tergitol 15-S-7, Tergitol L-61, Tomadol 91-2,5, Tomadol 1-3, Berol 508, Berol 505, Berol 260, Berol 840, Neodol 91-2,5, Neodol 91-5, Neodol 1-2,5 y Neodol 1-5. Los Tomadol están disponibles comercialmente de Tomah Products Inc., los Tergitol están disponibles comercialmente de Dow, los Berol están disponibles comercialmente de Akzo Nobel y los Neodol están disponibles comercialmente de Shell Chemical Company.

La cantidad del uno o más tensioactivos no iónicos alcoxilados de alcohol es generalmente desde aproximadamente el 0,1% en peso hasta el 10% en peso, y de manera deseable desde aproximadamente el 0,5% en peso hasta el 5% en peso basándose en el peso total de todos los componentes expuestos de la composición de amplio espectro de limpieza de la presente invención incluyendo cualquier portador y agua.

Un componente principal de la composición líquida de limpieza de amplio espectro de la presente invención es agua y preferiblemente agua desionizada. El agua debe tener una carga biológica relativamente baja para mantener la efectividad del conservante. La cantidad del agua así como cualquier portador utilizado con respecto a diversos componentes de la presente invención es tal que la cantidad total de todos los componentes de la composición de limpieza de amplio espectro de la presente invención suma hasta aproximadamente el 100% en peso. De manera deseable, la cantidad de agua es un componente principal de la composición de limpieza de amplio espectro tal como resulta evidente a partir de la tabla A.

Las composiciones de ejemplo de la presente invención se exponen en la tabla A.

Tabla A

Fórmula n.º		A	B	C	D	E	F
Nombre químico	Nombre comercial	% en peso	% en peso	% en peso	% en peso	% en peso	% en peso
Agua desionizada	Agua desionizada	63,50	66,50	67,00	68,50	68,50	69,62
Cloruro de didecildimetilamonio (80%)	Bardac 2280, BTC 1010-80%	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	9,38
Etanolamina	Monoetanolamina	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Alcohol n-propílico	Alcohol n-propílico	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Acido diacético de metilglicina, sal de sodio (40%)	Trilon M Liquid	5,00	5,00	2,50	2,50	2,50	5,00
Óxido de octildimetilamina (40%)	Mackamine C8	5,00	4,00	4,00	4,50	3,50	4,00
Amina de coco 15EO	Ethomeen C25A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Amina de coco 2EO	Ethomeen C12	2,50	0,50	2,50	0,50	1,50	0,50

5 Tal como resulta evidente a partir de la tabla A, si se proporciona un componente como parte de una disolución, la cantidad del componente particular, es decir, la cantidad activa, se expone entre paréntesis. Por tanto, aunque el peso total del componente quat se establece como el 12,5% en peso, el peso real del componente quat *per se* componente activo, es el 80% del 12,5% en peso o del 10,0% en peso. Por tanto, los intervalos de porcentaje en peso expuestos en esta memoria descriptiva se refieren a los componentes *per se* (componente activo).

10 Las composiciones desinfectantes de amplio espectro de la presente invención son muy eficaces para erradicar bacterias vegetativas tales como *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enterica* y *Enterococcus hirae*. Se ha encontrado sorprendentemente que las composiciones son muy eficaces contra diversos hongos formadores de esporas tales como *Aspergillus niger*, *Aspergillus brasiliensis* y *Trichophyton mentagrophytes*.
15 También se ha encontrado que las composiciones son eficaces contra levadura tal como *Candida albicans* y además también se ha encontrado que son eficaces contra micobacterias tales como *Mycobacterium terrae*.

Para lograr buenas propiedades de la presente invención tal como se indica en el presente documento, se evitan diversos compuestos que son perjudiciales para la misma. Es decir, la composición de limpieza está libre de la misma, es decir, no contiene tales compuestos. Uno de estos grupos de compuestos son diversos quelantes que
20 son compuestos de ácido poliacético de alquilamina que contienen tres o más grupos de ácido acético, tales como ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), ácido hidroxietilendiaminotriacético (HEDTA), ácido etilentriaminopentaacético y compuestos similares. Tales compuestos tienen un efecto adverso y el uso de los mismos está limitado en algunos países europeos. Si se utiliza, la cantidad de los mismos es muy pequeña, tal como
25 menos de aproximadamente el 1,0% en peso, de manera deseable menos de aproximadamente el 0,5% en peso y preferiblemente menos de aproximadamente el 0,1% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza.

Otros compuestos que se evitan, es decir, las composiciones del presente inventor generalmente están libres de los mismos, incluyen fenol (perfil de seguridad negativo) y diversos derivados de los mismos, detergentes zwitteriónicos (por ejemplo, betaínas) y disolventes de glicol éter, ya que generalmente impiden el rendimiento, la eficacia, etc. Si se utilizan, los compuestos enumerados se incorporan cada uno en cantidades muy pequeñas tales como
30 aproximadamente el 1% en peso o menos, de manera deseable de aproximadamente el 0,5% en peso o menos, y preferiblemente de aproximadamente el 0,3% en peso o menos en basándose en el peso total del composición de
35 limpieza.

La invención se entenderá mejor con referencia a los siguientes ejemplos que sirven para ilustrar la presente invención.

40 Los diversos componentes de la presente invención mencionados anteriormente pueden añadirse generalmente en cualquier orden para formar la composición desinfectante de amplio espectro de la presente invención, excepto que los compuestos potencialmente inflamables tales como alcohol n-propílico y halógeno de alquilamonio se añaden en último lugar. Aunque el orden de mezclado de los componentes puede variar, se recomienda el siguiente orden de

mezclado. Inicialmente, la mayoría del agua desionizada debe añadirse al recipiente de mezclado seguido de los tensioactivos (óxido de octildimetilamina o los tensioactivos no iónicos etoxilados, amina de coco 15EO y amina de coco 2EO). Puede haber algo de gelificación o turbidez cuando se añade amina de coco 2 EO, pero se mezclará completamente con el tiempo y la agitación adecuados. Después de que los tensioactivos se mezclen completamente en el lote, deben añadirse etanolamina y el quelante. Debido a problemas de inflamabilidad, el DDAC debería ser el penúltimo componente añadido al lote, y el alcohol n-propílico debería ser el componente final añadido al lote.

Ejemplo 1 (no según la invención)

Efecto del quelante/secuestrante sobre la actividad contra *A. brasiliensis* 16404.

Se sometieron a prueba los ejemplos de A a F contra *A. brasiliensis* 16404. Los resultados se exponen en la figura 1. Se obtuvieron datos de la figura 1 usando la Guía convencional internacional de ASTM (2003) para la Evaluación de la Actividad Antimicrobiana usando un Procedimiento de destrucción frente a tiempo, documento n.º E2315-03. Tal como resulta evidente a partir de la figura 1, todos los diversos quelantes fueron eficaces para producir reducciones logarítmicas promedio generalmente al menos 10 veces mayores que el control en el que no se utilizó quelante/secuestrante.

Tabla 1

Nombre químico	Nombre comercial	Formulación n.º					
		A	B	C	D	E	F
Agua	Agua	75,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50
Cloruro de didecildimetilamonio (80%)	Bardac 2280	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Etoxilato de alcohol secundario	Tergitol 15-S-7	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Poliol de poliéter	Tergitol L-61	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Quelante/secuestrante		Ninguna	MGDA al 2%	EDDS al 2%	IDSA al 2%	GLDA al 2%	Carboximetil inulina al 2%

Ejemplo 2

Se varió la cantidad de DDAC desde nada hasta el 25% en peso y el agente de acoplamiento no iónico era un copolímero de bloques de óxido de etileno/óxido de propileno tal como se expone en la tabla 2 (composiciones no según la invención). Esta composición se sometió a prueba contra *A. brasiliensis* 16404 y los resultados se exponen en la figura 2. Se obtuvieron datos de la figura 2 usando una combinación de dos métodos. Se utilizaron discos de acero inoxidable descritos en la ASTM International (2002), y soporte de disco cuantitativo convencional descrito en Método de prueba para determinar las actividades bactericidas, virucidas, fungicidas, micobactericidas y esporicidas de germicidas químicos líquidos, documento n.º E2197-02, ASTM International, West Conshohocken, PA, como una modificación a BS EN 13697: 2001 Prueba cuantitativa de superficie no porosa para la evaluación de la actividad bactericida y/o fungicida de desinfectantes químicos usados en áreas alimentarias, industriales, domésticas e institucionales - método de prueba y requisitos sin acción mecánica (fase 2, etapa 2). Tal como resulta evidente a partir de la figura 2, se obtuvieron resultados efectivos generalmente cuando el porcentaje en peso de DDAC fue generalmente mayor de aproximadamente el 8% hasta aproximadamente el 25% en peso.

Tabla 2

Nombre químico	Nombre comercial	Formulación n.º									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Agua	Agua	87,00	86,00	85,00	84,00	83,00	82,00	77,00	71,65	67,00	62,00
Cloruro de didecildimetilamonio (80%)	Bardac 2280, BTC 1010-80%	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	10,00	15,35	20,00	25,00
Copolímero de bloque de óxido de	Pluronic 10R5	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

etileno/óxido de propileno											
Etanolamina	Etanolamina	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Alcohol n-propílico	Alcohol N-Propílico	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

La figura 3 se refiere a la tabla 3 (es decir, composiciones no según la invención), en la que se variaron las cantidades de agua, como también las cantidades de amina de coco 2 EO y amina de coco 15 EO. Estas composiciones se sometieron a prueba contra *P. aeruginosa* 15442. Se obtuvieron datos a partir de la figura 3 usando una norma BS EN 13697:2001 modificada Prueba cuantitativa de superficie no porosa para la evaluación de la actividad bactericida y/o fungicida de desinfectantes químicos usados en áreas alimentarias, industriales, domésticas e institucionales - método de prueba y requisitos sin acción mecánica (fase 2, etapa 2). Tal como resulta evidente a partir de la figura 3, se utilizaron o bien la amina de coco 15EO o bien la amina de coco 2EO o ambas en cantidades bajas, que es generalmente un total del 3% en peso o menos.

Tabla 3

Nombre químico	Nombre comercial	Formulación n.º						
		A	B	C	D	E	F	H
Agua	Agua	70,50	73,50	73,50	73,50	75,50	75,50	75,50
Cloruro de didecildimetilamonio (80%)	Bardac 2280	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Alcohol n-propílico	Etanolamina	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Etanolamina	Alcohol n-propílico	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Amina de coco 2 EO	Toximul CA-2	0,00	0,00	1,50	3,00	1,00	0,00	0,50
Amina de coco 15 EO	Ethomeen C25A	6,00	3,00	1,50	0,00	0,00	1,00	0,50

Las composiciones utilizadas con respecto a las figuras 1, 2 y 3 fueron muy estables con respecto al cloruro de didecildimetilamonio. Estas composiciones también tenían una irradiación post-gamma muy estable con respecto al cloruro de didecildimetilamonio incluso después de la dilución con agua desionizada a concentraciones de uso normales (por ejemplo, 1:128). Las composiciones también tenían una excelente eficacia fungicida.

Las pruebas fungicidas se realizaron tal como se describe en el Método oficial 955:17 de la AOAC: Actividad fungicida de los desinfectantes de la AOAC (Métodos oficiales de análisis, decimotercera edición, 2006), contra *Trichophyton mentagrophytes* ATCC 9533: *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404 y *Aspergillus niger* ATCC 6275. La composición desinfectante de amplio espectro fue la establecida en la tabla A y la concentración de uso fue 1:64 para *Aspergillus niger* 16404 y 1:128 para *Aspergillus niger* 6275 y *Trichophyton mentagrophytes* 9533.

La tabla 4 resume los datos fungicidas logrados.

Tabla 4

Especies de microorganismos	Lote de productos	Resultados
** <i>Aspergillus brasiliensis</i> 16404	A	Sin crecimiento*
	B	Sin crecimiento*
<i>Aspergillus niger</i> 6275	A	Sin crecimiento*
	B	Sin crecimiento*
<i>Trichophyton mentagrophytes</i> 9533	A	Sin crecimiento*
	B	Sin crecimiento*
	C	Sin crecimiento*

* No se observó crecimiento de hongos cuando se rayaron los tubos de subcultivo, eliminando la fungistasis como la razón de la falta de crecimiento en estos tubos.

** Anteriormente *Aspergillus niger* 16404

Las composiciones de la presente invención también tienen una excelente eficacia bactericida. Las pruebas bactericidas se realizaron utilizando los métodos oficiales 955.14 de la AOAC, Métodos de dilución de uso: prueba de desinfectantes contra *Salmonella choleraesuis*; 955.15. Prueba de desinfectantes contra *Staphylococcus aureus*, y 964.02 Prueba de desinfectantes contra *Pseudomonas aeruginosa* (Métodos oficiales de análisis, decimotava edición, 2006).

La Tabla 5 muestra la actividad bactericida de la composición de la Tabla A.

Tabla 5

Especies de microorganismos	Lote de productos	Dilución	Tubos positivos frente a tubos totales
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 15442	A	1:128	0/60
	B	1:128	0/60
	C	1:128	0/60
* <i>Salmonella enterica</i> ATCC 10708	A	1:128	0/60
	B	1:128	0/60
	C	1:128	0/60
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	A	1:128	0/60
	B	1:128	0/60
	C	1:128	0/60

*Anteriormente *Salmonella choleraesuis* ATCC 10708

Un tubo positivo significa "crecimiento" de una bacteria vegetativa y 0/60 significa que no se determinó crecimiento en ninguno de los 60 tubos. Es decir, el desinfectante destruyó por completo el organismo en todos los tubos de ensayo.

La presente invención tiene otras muchas ventajas que incluyen una buena eficacia microbiana de amplio espectro dentro de las concentraciones de uso normal y un pequeño impacto medioambiental ya que los componentes excipientes (incluyendo tensioactivos, quelantes, disolventes) presentan una buena biodegradabilidad comprobada. Otra ventaja, tal como se señaló anteriormente, es la capacidad de esterilizarse mediante el uso de irradiación gamma para proporcionar una composición estéril para aplicaciones de sala limpia. Por ejemplo, la composición líquida concentrada es físicamente estable incluso cuando se expone a irradiación gamma y la dilución de uso es físicamente estable durante un mínimo de 5 semanas. La tabla a continuación muestra la actividad bactericida de la dilución de uso de la composición D de la tabla A después de 5 semanas.

Tabla 6

Especies de microorganismos	Lote de productos	Dilución	Tubos positivos frente a tubos totales
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 15442	A	1:128	0/10
	B	1:128	0/10
* <i>Salmonella enterica</i> ATCC 10708	A	1:128	0/10
	B	1:128	0/10
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	A	1:128	0/10
	B	1:128	0/10

*Anteriormente *Salmonella choleraesuis* ATCC 10708

Las muestras de la composición D de la tabla A se irradiaron con rayos gamma a 40-45 kGy, y luego se almacenaron a una temperatura predeterminada durante un periodo de tiempo antes de las pruebas. Los resultados de este estudio de estabilidad se muestran en la tabla 7. Todos los resultados muestran que no se produjo

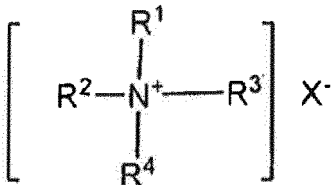
ES 2 742 801 T3

degradación del producto, y específicamente la concentración de cloruro de amonio cuaternario, después de la irradiación a los tres meses a 40°C.

	Inicial	1 mes a 40°C	3 meses a 40°C
Aspecto	Líquido transparente y homogéneo	Líquido transparente y homogéneo	Líquido transparente y homogéneo
Gravedad específica	0,985	0,986	0,985
Concentración de cloruro de didecildimetilamonio (% en peso)	9,9	10,0	10,0

REIVINDICACIONES

1. Composición de limpieza líquida de amplio espectro, que comprende: un halógeno de amonio cuaternario que tiene una fórmula estructural



en la que X^- es un halógeno, en la que cada R^1 y R^2 , independientemente, es un alquilo que tiene desde 1 hasta 7 átomos de carbono y en la que cada R^3 y R^4 , independientemente, es un alquilo que tiene desde 8 hasta 25 átomos de carbono; o un cloruro de N-alquildimetilbencilamonio en el que dicho alquilo tiene desde 12 hasta 18 átomos de carbono; o un cloruro de N-alquildimetiletilbencilamonio en el que dicho alquilo tiene desde 12 hasta 18 átomos de carbono, en la que el halógeno de amonio cuaternario está presente en una cantidad desde el 7% en peso hasta el 25% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza;

un agente alcalino que es una amina de alcohol orgánica, una base fuerte, carbonato de sodio o bicarbonato de sodio, en la que el agente alcalino está presente en una cantidad desde el 5% en peso hasta el 10% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza;

un quelante que es un ácido orgánico de alquilglicina, ácido iminodisuccínico, etilendiaminodisuccinato, carboximetil inulina o ácido glutámico-ácido N,N-diacético; en la que el quelante está presente en una cantidad desde el 0,2% en peso hasta el 3,0% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza,

un acoplador de tensioactivo no iónico que comprende uno o más óxidos de alquilamina que tienen desde 6 hasta 14 átomos de carbono en una cantidad de desde el 0,50% en peso hasta el 5,0% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza;

al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado que comprende un tensioactivo alcoxilado de amina que tiene desde 2 hasta 20 unidades de repetición de un óxido de alquileo, o al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado de alcohol o un copolímero de bloque alcoxilado de óxido de etileno-óxido de propileno;

un sistema de disolvente que comprende agua o un alcohol alifático, o ambos;

en la que dicha composición de limpieza de amplio espectro tiene menos del 0,5% en peso de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), ácido hidroxietilendiaminotriacético (HEDTA) y ácido etilentriaminopentaacético, basándose en el peso total de la composición de limpieza,

en la que dicha composición de limpieza de amplio espectro tiene menos del 1% en peso de fenol, y

en la que el pH de dicha composición de limpieza líquida es desde 7 hasta 13.

2. Composición de limpieza líquida de amplio espectro según la reivindicación 1, en la que el acoplador de tensioactivo no iónico está presente en una cantidad desde el 0,75% en peso hasta el 3,0% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza; y en la que el al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado de amina está en una cantidad desde el 0,4% en peso hasta el 4,0% en peso, y el al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado de alcohol está en una cantidad de desde el 0,1% en peso hasta el 10% en peso, o el al menos un copolímero de bloque alcoxilado de óxido de etileno-óxido de propileno está en una cantidad de desde el 0,4% en peso hasta el 4,0% en peso, basándose en el peso total de la composición de limpieza.

3. Composición de limpieza líquida de amplio espectro según la reivindicación 2, en la que el halógeno de amonio cuaternario está presente en una cantidad desde el 8% en peso hasta el 12% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza, en la que el agente alcalino está presente en una cantidad desde el 5% en peso hasta el 8% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza, en la que el quelante está presente en una cantidad desde el 0,6% en peso hasta el 1,6% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza, en la que el acoplador de tensioactivo no iónico está presente en una cantidad desde el 0,75% en peso hasta el 2,5% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza; en la que dicho tensioactivo no iónico alcoxilado de amina comprende al menos dos compuestos, un compuesto alcoxilado de amina que tiene un valor de HLB alto de desde 14 hasta 20 y

al menos un compuesto alcoxilado de amina que tiene un valor de HLB bajo de desde 3 hasta 8; y en la que el compuesto alcoxilado de amina de HLB alto está presente en una cantidad de desde el 0,3 hasta el 1,5% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza, y en la que el compuesto alcoxilado de amina de HLB bajo está presente en una cantidad de desde el 0,3 hasta el 1,5% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza.

4. Composición de limpieza líquida de amplio espectro según la reivindicación 2, en la que el halógeno de amonio cuaternario comprende cloruro de dioctildimetilamonio, cloruro de didecildimetilamonio, dicho cloruro de N-dialquildimetilbencilamonio o dicho cloruro de N-alquildimetilbencilamonio;

en la que el agente alcalino es uno o más de monoetanolamina, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio;

en la que el alcohol alifático tiene desde 2 hasta 4 átomos de carbono y está presente en una cantidad desde el 2 hasta el 20% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza;

en la que dicho quelante de ácido orgánico de alquilglicina comprende ácido diacético de metilglicina, y en la que dicho pH es desde aproximadamente 9 hasta aproximadamente 13.

5. Composición de limpieza líquida de amplio espectro según la reivindicación 3, en la que el halógeno de amonio cuaternario comprende cloruro de dioctildimetilamonio, cloruro de didecildimetilamonio, dicho cloruro de N-dialquildimetilbencilamonio o dicho cloruro de N-alquildimetilbencilamonio;

en la que el agente alcalino es uno o más de monoetanolamina, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio; en la que el alcohol alifático tiene desde 2 hasta 4 átomos de carbono y está presente en una cantidad desde el 2 hasta el 20% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza;

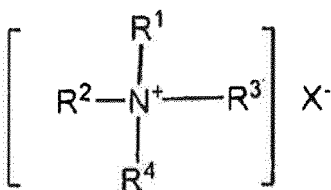
en la que dicho quelante de ácido orgánico de alquilglicina comprende ácido diacético de metilglicina; y

en la que la cantidad de dicho EDTA, HEDTA y dicho ácido etilentríaminopentaacético es de menos del 0,1% en peso.

6. Composición de limpieza líquida de amplio espectro según la reivindicación 4, en la que el halógeno de amonio cuaternario es cloruro de didecildimetilamonio.

7. Procedimiento para formar una composición de limpieza líquida de amplio espectro, que comprende las etapas de:

mezclar en cualquier orden un halógeno de amonio cuaternario que tiene una fórmula estructural



en la que X^- es un halógeno, en la que cada R^1 y R^2 , independientemente, es un alquilo que tiene desde 1 hasta 7 átomos de carbono y en la que cada R^3 y R^4 , independientemente, es un alquilo que tiene desde 8 hasta 25 átomos de carbono; o un cloruro de N-alquildimetilbencilamonio en el que dicho alquilo tiene desde 12 hasta 18 átomos de carbono; o un cloruro de N-alquildimetilbencilamonio en el que dicho alquilo tiene desde 12 hasta 18 átomos de carbono, en la que el halógeno de amonio cuaternario está presente en una cantidad desde el 7% en peso hasta el 25% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza;

un agente alcalino que es una amina de alcohol orgánica, una base fuerte, carbonato de sodio o bicarbonato de sodio, en la que el agente alcalino está presente en una cantidad desde el 5% en peso hasta el 10% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza;

un quelante que es un ácido orgánico de alquilglicina, ácido iminodisuccínico, etilendiaminodisuccinato, carboximetil inulina o ácido glutámico-ácido N,N-diacético; en la que el quelante está presente en una cantidad desde el 0,2% en peso hasta el 3,0% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza,

un acoplador de tensioactivo no iónico que comprende uno o más óxidos de alquilamina que tienen desde 6 hasta 14 átomos de carbono en una cantidad de desde el 0,50% en peso hasta el 5,0% en peso basándose

en el peso total de la composición de limpieza;

al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado que comprende un tensioactivo no iónico alcoxilado de amina que tiene desde 2 hasta 20 unidades de repetición de un óxido de alquileo, o al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado de alcohol o un copolímero de bloque alcoxilado de óxido de etileno-óxido de propileno;

un sistema de disolvente que comprende agua o un alcohol alifático, o ambos;

en el que dicha composición de limpieza de amplio espectro tiene menos del 0,5% en peso de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), ácido hidroxietilendiaminotriacético (HEDTA) y ácido etilentriaminopentaacético, basándose en el peso total de la composición de limpieza;

en el que dicha composición de limpieza de amplio espectro tiene menos del 1% en peso de fenol; y

en el que el pH de dicha composición de limpieza líquida es desde 7 hasta 13.

8. Procedimiento según la reivindicación 7, en el que el quelante está presente en una cantidad desde el 0,6% en peso hasta el 1,6% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza, en el que el acoplador de tensioactivo no iónico está presente en una cantidad desde el 0,75% en peso hasta el 3,0% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza; y en el que el al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado de amina está en una cantidad desde el 0,4% en peso hasta el 4,0% en peso, y el al menos un tensioactivo no iónico alcoxilado de alcohol está en una cantidad de desde el 0,1% en peso hasta el 10% en peso, o el al menos un copolímero de bloque alcoxilado de óxido de etileno-óxido de propileno está en una cantidad de desde el 0,4% en peso hasta el 4,0% en peso, basándose en el peso total de la composición de limpieza.

9. Procedimiento según la reivindicación 7, en el que el halógeno de amonio cuaternario está presente en una cantidad desde el 7% en peso hasta el 15% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza, en el que el agente alcalino está presente en una cantidad desde el 5% en peso hasta el 9% en peso basándose en el peso total de la composición, en el que el quelante está presente en una cantidad desde el 0,8% en peso hasta el 1,4% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza, y

en el que dicho tensioactivo no iónico alcoxilado de amina comprende al menos dos compuestos, un dicho compuesto alcoxilado de amina que tiene un valor de HLB alto de desde 12 hasta 24 y al menos un dicho compuesto alcoxilado de amina que tiene un valor de HLB bajo de desde 2 hasta 11.

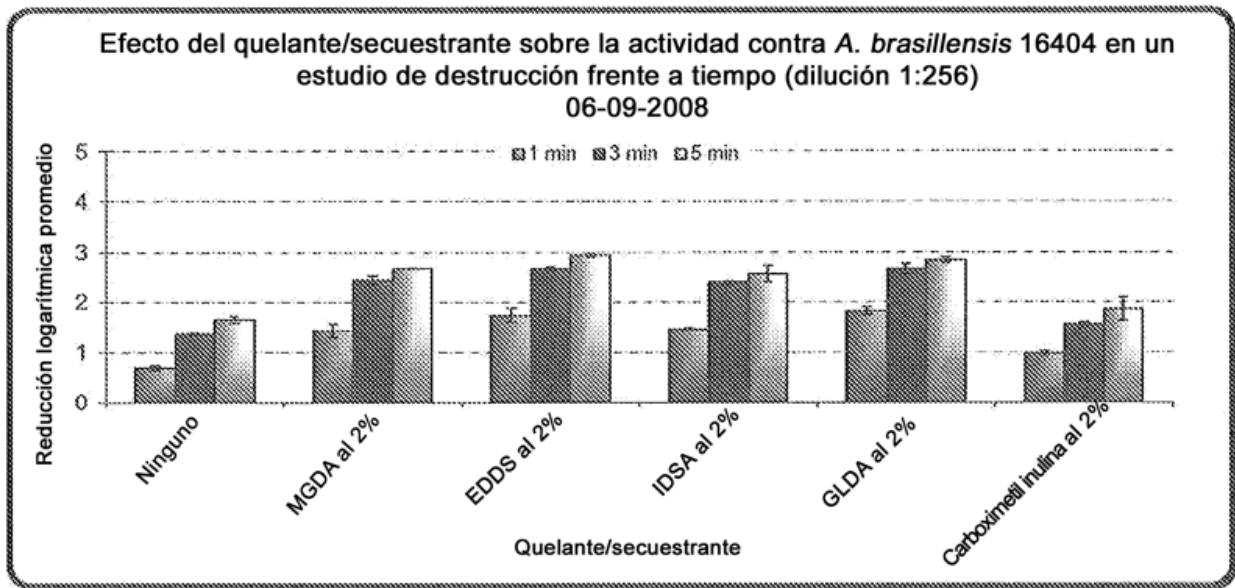
10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que el halógeno de amonio cuaternario es uno o más de cloruro de dioctildimetilamonio, cloruro de didecildimetilamonio, cloruro de N-dialquildimetilbencilamonio y cloruro de N-alquildimetiletilbencilamonio;

en el que el agente alcalino es uno o más de monoetanolamina, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio;

en el que el alcohol alifático tiene desde 2 hasta 4 átomos de carbono y está presente en una cantidad desde el 2 hasta el 20% en peso basándose en el peso total de la composición de limpieza;

en el que dicho ácido orgánico de alquilglicina comprende ácido diacético de metilglicina.

11. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que inicialmente dicha agua se añade a un recipiente de mezclado y posteriormente se añaden dichos tensioactivos; posteriormente se añade dicho quelante; luego se añade dicho halógeno de amonio cuaternario y después de eso se añade dicho alcohol alifático.



Leyenda del quelante/secuestrante

MGDA: Ácido diacético de metilglicina
 EDDS: Etilendiaminodisuccinato
 IDSA: Ácido iminodisuccínico
 GLDA: Ácido glutámico-ácido N,N-diacético

FIG.1

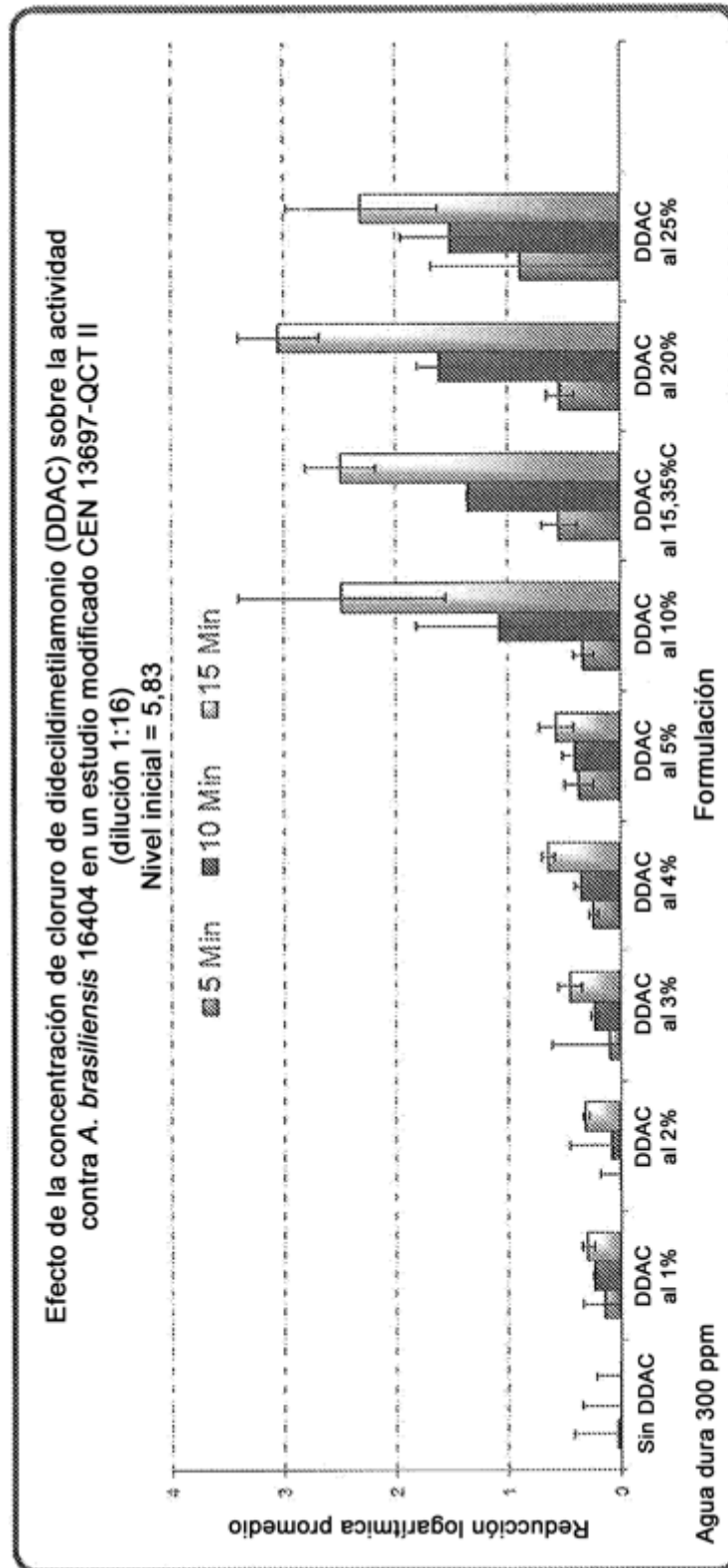


FIG. 2

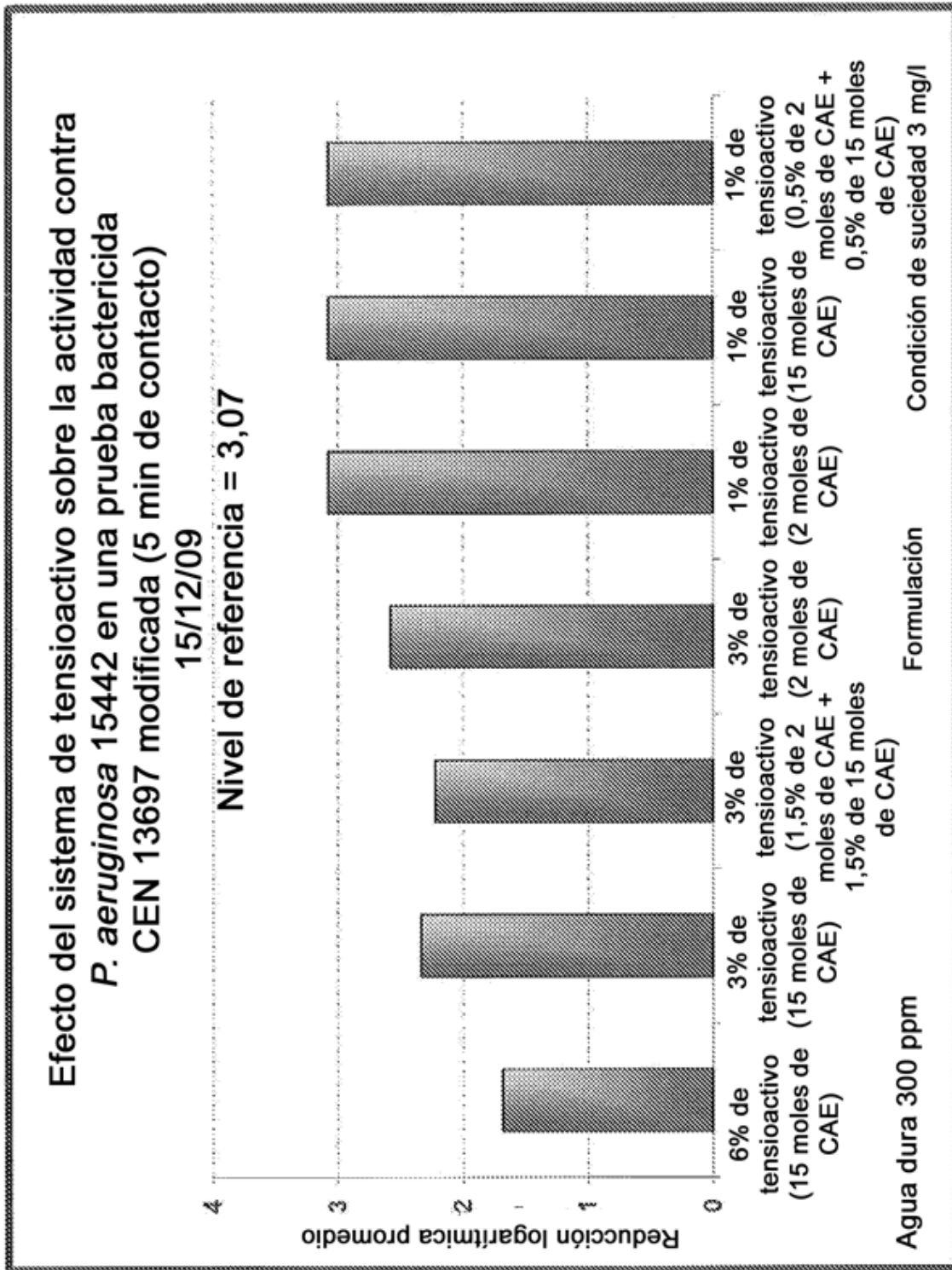


FIG. 3