



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 012**

51 Int. Cl.:

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/02 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05722545 .0**

96 Fecha de presentación : **26.01.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1709145**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.10.2006**

54

Título: **Composición de desinfección y limpieza y/o su uso para desinfectar y limpiar superficies duras.**

30

Prioridad: **28.01.2004 EP 04001840**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2010

73

Titular/es: **JohnsonDiversey, Inc.**
8310 16th Street M/S 510, P.O. Box 902
Sturtevant, Wisconsin 53177-0902, US

72

Inventor/es: **Kany, Harry;**
Theysen, Holger;
John, Andreas;
Stanga, Mario y
Bruschi, Franco

74

Agente: **Urizar Anasagasti, José Antonio**

ES 2 344 012 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición de desinfección y limpieza y/o su uso para desinfectar y limpiar superficies duras.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a composiciones ácidas de desinfección y/o limpieza comprendiendo un sistema específico antimicrobiana cuaternaria consistiendo de C₁-C₄ ácidos hidroxialquilo carboxílicos, C₅-C₁₈ ácidos alquilo monocarboxílicos, saturados o no saturados C₄ ácidos dicarboxílicos y ácidos orgánicos y no orgánicos adicionales. Las composiciones de la presente invención pueden ser presentadas en la forma de soluciones concentradas y en la forma de soluciones diluidas. Pueden ser usados en un proceso para desinfección y/o limpieza de superficies duras, preferiblemente en un limpieza local (LL) y/o desinfección local (DL) el proceso de limpieza y/o desinfección de plantas en las industrias de alimentos, industrias de lácteos, industrias de bebidas, industrias de cervezas y las industrias de bebidas gaseosas.

15 Antecedentes de la invención

La limpieza y desinfección periódica en industrias lácteas, de alimentos y de bebidas gaseosas, en negocios de preparación de alimentos y servicio son una práctica necesaria para la calidad de producto y salud pública. Los residuos dejado en la superficie de los equipos o contaminantes encontrados en el proceso o servicio de del entorno puede provocar el crecimiento de microorganismos. La protección al consumidor contra los peligros potenciales asociados con patógenos o toxinas y manteniendo la calidad del producto o servicio requiere de rutina de eliminación de residuos de las superficies y una desinfección efectiva para reducir las poblaciones microbianas.

Una inspección visual del equipo no puede asegurar que las superficies estén limpias o libre de microorganismos. Tratamientos antimicrobianos así como los tratamientos de limpieza son por consiguiente requeridos para todas las superficies críticas en orden a reducir la población microbiana a los niveles de seguridad establecidos por las normas de salud pública. Este proceso es generalmente referido como desinfección. La práctica de desinfección es particularmente preocupante en los centros de proceso de alimentos en donde se sigue el tratamiento de limpieza por un tratamiento antimicrobiano aplicado sobre todas las superficies críticas y las superficies ambientales para reducir la población microbiana para salvar niveles establecidos por ordenanza. Una superficie desinfectada es, definido por la Agencia de Protección Ambiental (APA), a consecuencia de un proceso o programa conteniendo tanto una limpieza inicial y un posterior tratamiento de desinfección el cual tiene que ser separado por un enjuague con agua potable. Un tratamiento de desinfección aplicado a una limpieza de superficie en contacto con alimentos debe traducirse en una reducción de la población de al menos 99.999% (5 log) para microorganismos específicos tal como se define por el "Detergente y Germicida para la Acción de Saneamiento y Desinfección", Métodos Oficiales de Análisis de la Asociación de Analítica Farmacéutica Oficial, párrafo 960.09 y secciones aplicables, 15ª edición, 1990 (APA directriz 91-2).

La eficacia antimicrobiana para tratamientos de desinfección es significativamente reducida si la superficie no esta absolutamente limpia de manchas y otros contaminantes anteriores al paso de desinfección. La presencia de restos de alimentos residuales y/o depósitos residuales inhiben tratamientos de desinfección al actuar como barreras físicas los cuales escudan microorganismos situados en la capa orgánica o inorgánica de los microbicidas. Además, interacciones químicas entre el microbicida y algunos contaminantes puede perturbar el mecanismo de muerte de los microbicidas.

Con la llegada de sistemas automatizados de limpieza local (LL) y desinfección local (DL), la necesidad de que el desmontaje se ha visto disminuida, y la limpieza y el desinfectado se han convertido mucho mas efectivas. Sin embargo, industrias modernas de alimentos siguen confiando en desinfectantes para compensar deficiencias o limitaciones operacionales de diseño en sus programas de limpieza y la probabilidad de cantidades residuales muy pequeños de manchas orgánicas e inorgánicas y biocapas sobrantes en superficies de contacto con alimentos después de la limpieza. En cooperación con este cambio en los procesos y la expectativa de mayor rendimiento, los tratamientos de desinfección tienen que también cumplir con la creciente demanda de seguridad, menos corrosión, más composiciones respetuosas con el medio ambiente.

Por tanto, existe una necesidad de mejorar los tratamientos de desinfección para destruir los microorganismos patógenos y de deterioro de los alimentos resistentes a los tratamientos convencionales dentro de las industrias de recolección de alimentos, procesamiento y servicio del mismo. Varios productos químicos que presentan diversos grados de actividad antimicrobiana han sido en operaciones de desinfección. Entre ellos se encuentran los ácidos monocarboxílicos de cadena corta que tienen menos de 20 átomos de carbono, compuestos de amonio cuaternario y de compuestos hexaclorofeno. Estos compuestos han sido mezclados con diferentes surfactantes y agua para dar soluciones acuosas de desinfección. Desinfectantes que contienen halógeno pueden ser corrosivas a las superficies de metal de plantas de alimentos y componentes de amonio cuaternario los cuales han sido usadas, fuertemente adherido a superficies desinfectadas incluso después del lavado abundante y puede interferir con el crecimiento microbiano deseado durante el procesamiento de alimentos, por ejemplo, fermentación.

Por otra parte, un problema asociado con el uso de ácidos desinfectantes monocarboxílicos de cadena corta es deficiente la dilución de uso en fase de estabilidad, especialmente el agua a temperaturas menores de 0 a 10°C. Ácidos

ES 2 344 012 T3

grasos monocarboxílicos que tienen las cadenas de alquilo con 5 o más átomos de carbono, son normalmente caracterizadas como agua insoluble y puede desaceitar o precipitarse de la solución como una gelatina floculante. Solubilidad tiende a disminuir con la disminución de temperatura del agua y el aumento de concentración iónica. Además, el aceite o precipitado puede colocarse sobre las varias superficies en la cual la solución desinfectante se destina a desinfectar, tales como superficies de los equipos, llevando a una formación de capas en estas superficies con el tiempo. La capa de los ácidos grasos depositados y la que queda en la superficie del equipo tiende a tener un pH más alto que la solución desinfectante de la cual vino como resultado de una eficacia biocida reducida de manera significativa, y, si se mezcla con restos de alimentos, puede resultar en una matriz de capa por la que el potencial de albergar bacterias, en efecto contrario al deseado.

Además, soluciones antimicrobianas, conteniendo estos agentes antimicrobianos son indeseables para el uso en aplicaciones de limpieza de equipos de alimentos. Cantidades residuales de las soluciones de ácido desinfectante los cuales permanecen en el equipo después de la limpieza pueden impartir sabores y olores desagradables a los alimentos. Las composiciones de limpieza son difíciles de enjuagar de las superficies limpias. Grandes cantidades de agua son necesarias para eliminar por completo las soluciones convencionales de desinfección.

US 6472358, US 6221823, US 4404040 y US 6495506 revelan composiciones ácidas de desinfección y limpieza.

Ha sido descubierto que la actividad antimicrobiana de soluciones ácidas desinfectantes como se define arriba se pueden aumentar la acidificación de la solución desinfectante a un pH inferior a 5, a fin de que las soluciones ácidas desinfectantes de este tipo se suelen utilizar en las industrias de alimentos, bebidas, cervezas y otras industrias como una solución de limpieza local (LL) y/o desinfección local (DL) para el equipo de procesamiento. Mientras que las soluciones ácidas desinfectantes actualmente disponibles son eficaces contra bacterias gram-negativas y gram-positivas tales como *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*, que no son tan eficaces en ninguna contaminación de levadura o de moho que también puede estar presente. En muchas aplicaciones el control de infección de levadura requiere una solución separada que puede ser costosa y consume tiempo.

Tales soluciones antimicrobiológicas son generalmente producidas por la mezcla de agua y un concentrado acuoso conteniendo agentes antimicrobiológicos, de agua o disolvente y ácidos capaces de producir un pH por debajo de 5 a diluciones. Sin embargo, esta claro que tales composiciones antimicrobianas deben también mostrar homogeneidad y la estabilidad de la solución durante periodos de almacenamiento prolongados, en particular a bajas temperaturas. En orden de lograr esto, solubilizantes o agentes de acoplamiento son agregados a las composiciones con el fin de mantener estabilidad de la solución a elevadas concentraciones de ácido a prolongadas temperaturas a prolongadas bajas temperaturas o durante repetidos ciclos de congelación/deshielo.

Tales solubilizantes son generalmente hidrotropes surfactante capaces de solubilizar el agente antimicrobiano en el concentrado ácido el cual mantiene esto tanto en la solución antimicrobiana concentrada y la diluida adecuado para el uso convencional. Para ello diversos surfactantes aniónicos y no iónicos zwitterionico o mezclas de ellos han sido previamente empleadas en este tipo de soluciones. Sin embargo, estos solubilizantes, cuando son usados en composiciones antimicrobianas, tienden a causar espuma no deseable, lo que requiere la adición de supresores para la aplicación LL y la aplicación DL. Adicionalmente, estos solubilizantes no proporcionan estabilidad sobre un amplio rango de temperaturas de almacenamiento.

Por tanto, hay una necesidad de proveer una composición antimicrobiana estable el cual puede proporcionar una solución antimicrobiana el cual es igualmente efectivo en microorganismos gram-negativo y gram-positivo y en la levadura y el moho, y la actividad antimicrobiana de los cuales no se ve afectada por la dureza del agua y los cuales también proporcionan una solución de uso antimicrobiano de baja formación de espuma capaz de eliminar el sabor intenso por ejemplo de bebidas gaseosas y el cual es menos corrosivo y más respetuosos con el medio ambiente.

Ahora ha sido sorprendentemente descubierto que esta necesidad puede ser satisfecha por una composición antimicrobiana específica de desinfección o limpieza capaz de ser diluido con una cantidad importante de grado alimentario disolvente para formar una solución de uso antimicrobiano.

Resumen de la invención

Objeto de la presente invención es de acuerdo a su aspecto en primer lugar una desinfección de ácidos y/o la limpieza de la composición susceptible de ser diluido para formar una solución de ácido de uso desinfectante y/o de limpieza, la composición que comprende:

a) Un sistema antimicrobiano cuaternario comprendiendo

al menos un C₁-C₄ hidroxi ácidos carboxílicos alquilo o de sus sales,

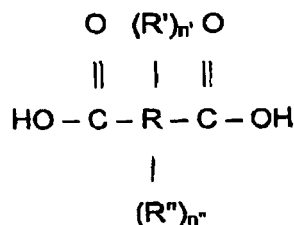
al menos un C₅-C₁₈ ácido monocarboxílico alquilo de fórmula general:



ES 2 344 012 T3

Donde R''' es lineal o ramificada, saturados o insaturados fracción alquilo que tienen de 5 a cerca de 18, preferiblemente de 6 a cerca de 12 átomos de carbono; o sus sales.

Al menos un ácido dicarboxílico sustituido con la fórmula general:



donde R es una fracción de hidrocarburos saturado o insaturado con 2 átomos de carbono; R' es una fracción no sustituible de alquilo o no alquilo que desde aproximadamente 6 a cerca de 12 átomos de carbono; n' es un número entero de 1 a 4 y n'' es un número entero de 0 a 3; y R'' representa hidrógeno; o de sus sales o anhídrido;

al menos un ácido capaz de producir un pH de alrededor de ≤ 5.0 a la dilución de la composición a una solución de uso,

b) al menos un solubilizador

c) al menos un diluyente, de preferencia agua; y

d) opcionalmente al menos un detergente.

La composición ácida de desinfección y/o limpieza de arriba puede ser diluida para formar una solución de uso de ácido desinfectante y/o limpieza el cual es igualmente efectivo en microorganismos gram-negativo y gram-positivo y en la levadura y el moho, y la actividad antimicrobiana del cual no es efectuado por la dureza del agua. La composición de la presente invención también provee una solución de uso antimicrobiana de baja formación de espuma capaz de eliminar el sabor intenso, E.j., de bebidas gaseosas, y siendo menos corrosivo y más respetuosos con el medio ambiente que las soluciones antimicrobianas del estado de la técnica.

Preferidas realizaciones de la composición de desinfección y/o limpieza de la presente invención son, solos o en cualquier combinación, en donde los:

dicho al menos un C₁-C₄ de ácido hidroxil alquilo carboxílico (α) es un α -ácido hidroxil carboxílico seleccionado de un grupo consistente de ácido glicólico, ácido láctico, ácido hidroxil propanoico, ácido dihidroxil propanoico, ácido hidroxil butírico, y sus mezclas;

dicho al menos un C₅-C₁₈ de ácido alquilo monocarboxílico (β) es seleccionado del grupo consistente de ácido pentanoico, ácido hexanoico, ácido heptanoico, ácido octanoico, ácido nonanoico, ácido decanoico, ácido undecanoico, ácido dodecanoico, ácido tridecanoico, ácido tetradecanoico, ácido pentadecanoico, ácido hexadecanoico, ácido heptadecanoico, ácido octadecanoico, ácido neodecanoico, 2,2-ácido dimetiloctanoico y sus mezclas;

dicho ácido dicarboxílico (γ) es seleccionado del grupo consistente de ácido n-octilo succínico, ácido n-octenilo succínico, ácido n-nonilo succínico, ácido n-nonenilo succínico, ácido n-decil succínico, ácido n-decenilo succínico, ácido n-hexilo succínico, ácido n-hexenilo succínico, ácido diisobutenil succínico, ácido metil heptenilo succínico y sus mezclas; es preferible ácido n-octenilo y/o n-nonenilo y/o ácido n-nonenilo succínico.

dicho ácido (δ) es un ácido orgánico, preferiblemente un ácido orgánico seleccionado del grupo consistente de ácido fórmico, ácido acético, ácido cítrico, y ácido alquilo sulfónico, preferible ácido metil sulfónico y sus mezclas; o un ácido orgánico, preferible un ácido orgánico seleccionado del grupo consistente de ácido fosforito, ácido sulfúrico, ácido nítrico (preferible en combinación con una pequeña cantidad (preferentemente cerca de 1 peso %) de urea para prevenir la formación NO_x), ácido hidroc্লórico, ácido sulfámico y sus mezclas, más preferible, dicho ácido (δ) es seleccionado del grupo consistente de ácido fosforito, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido metal sulfónico y sus mezclas;

los ácidos mono- y dicarboxílicos (β , γ) están presentes en un radio de peso de entre 1 : 1 y unos 1 : 20 preferible entre 1 : 2 y unos 1 : 90;

dicho al menos un solubilizador (b) es una hidrotipe surfactante seleccionado del grupo consistente de surfactantes aniónicos, surfactantes nonionicos, surfactantes zwitterionicos y sus mezclas,

ES 2 344 012 T3

el surfactante aniónico es seleccionado del grupo consistente de sulfonato alquilo y sulfonato alquilarilo que tiene 8 a unos 22, preferible de 8 a unos 18 átomos de carbono en la parte de alquilo, amonio, metal alquilo o sales de metales alcalinotérreos o sus mezclas, preferible alquilo benceno sulfonato de sodio o potasio, xileno sulfonato de sodio o potasio, cumeno sulfonato de sodio o potasio o tolueno sulfonato de sodio o potasio;

5

el surfactante zwitterionico es seleccionado del grupo consistente de alquilimidazolinis, alquilominis y sus mezclas;

el surfactante nonionico es seleccionado del grupo consistente de aductos de oxido de etileno de C_8 a C_{22} , preferible C_8 a C_{16} , mas preferible C_8 a C_{12} alcoholes, de óxido de etileno/aductos de óxido de propileno de glicol de etileno, alquilenos glicoles o sus mezclas;

10

dicho al menos un diluyente es seleccionado de algún grado alimentario diluyente, preferible agua y alcoholes de cadena corta de 2 a 5 átomos de carbono, mas preferible en agua potable;

15

dicho C_1 - C_4 -ácido carboxílico hidroxialquilo (α) esta presente en una cantidad de unos 0.25 a 15, preferible de 1 a 10, mas preferible de 2 a 8, mayormente preferible de 3 a 5 peso. % basado en la cantidad total de la composición;

20

dicho C_5 - C_{18} ácido alquilo monocarboxílico (β) esta presente en una cantidad de unos 0.1 a 5, preferible de 0.3 a 0.4, en su mayoría preferible de 0.5 a 2.0 peso. %, basado en la cantidad total de la composición;

dicho ácido dicarboxilico (γ) esta presentado en una cantidad de unos 0.1 a 8 preferible de 0.5 a 6, y en su mayoría preferible de 1 a 4.5 peso %, basado en la cantidad total de la composición;

25

dicho ácido (δ) es presentado en una cantidad de 4.0 a unos 60.0, preferible de 10 a 40 peso. %, basado en la cantidad total de la composición;

dicho diluyente (c) esta presente en una cantidad de unos 10 a 95.5, preferible de 15 a 90 peso %, basado en la cantidad total de la composición.

30

dicho detergente (d) esta presente en una cantidad de unos 5 a 30, preferible de 10 a 25 peso % basado en el peso total del concentrado;

35

dicha composición es diluida con agua en un radio de unos 1 : 10 a 1 : 500, preferible de 1 : 30 a 1 : 400 y mas preferible de unos 1 : 50 a 1 : 100 partes de la composición diluyente (c).

El objetivo de la presente invención es, de acuerdo con un segundo aspecto, también un ácido desinfectante bajo en espuma y/o una solución de uso de limpieza como se define en la reivindicación 18.

40

La solución de uso de desinfección y/o limpieza como se describe arriba puede ser preparado diluyendo la composición desinfectante y/o de limpieza de acuerdo a la presente invención con un diluyente de grado alimentario, preferible agua potable, en una proporción de entre 1 : 10 a 1 : 500, preferentemente entre 1 : 30 a 1 : 400 y más preferentemente entre 1 : 50 a cerca de 1 : 100 partes de la composición de diluyente.

45

Una realización de la solución de uso de la presente invención es una baja formación de espuma, ácido antimicrobiano desinfectante y/o de limpieza de solución de uso preparado diluyendo la composición como describe arriba con agua potable en una proporción tal, que comprende:

50

a) entre 1 a 5000 ppm, preferible de 5 a 3000, mas de preferencia de 10 a 1500 ppm del sistema antimicrobiano (α - γ);

b) desde 5 a 10000, preferible de 10 a 5000 ppm del solubilizador (b) y

c) una cantidad suficiente de ácido (δ) para dar un pH por debajo de 5.0, preferible de 4.5 a 1.0,

55

e) agua es el equilibrio de la composición.

Un tema adicional de la materia de la presente invención es de acuerdo a un tercer aspecto un proceso para desinfectar y/o limpiar una superficie dura, de preferencia un proceso de limpieza local (LL) y/o desinfección local (DL) para la desinfección y/o limpieza de las plantas en los alimentos, lácteos, bebidas, cervezas y las industrias de las bebidas gaseosas, el proceso es traído fuera por contacto de un ácido bajo en espuma, acuosa, solución de uso antimicrobiana como se describe arriba a la temperatura de 0 a 80°C, preferible de 5 a 60°C, con las superficies duras a ser limpiadas y/o desinfectadas por unos 30 s a unos 20 min, preferible de 1 a unos 5 min, drenando la solución de uso con o sin reciclarlo y finalmente enjuagando la superficie dura con agua potable.

65

Otros datos de la presente invención son las siguientes donde a ser considerado que el tipo y la cantidad de los componentes de estado de la composición y de la solución de uso de la presente invención puede ser variado de tal

ES 2 344 012 T3

manera que las composiciones antimicrobianas de desinfección y/o limpieza que se obtienen tienen las características deseadas y conducen a los efectos deseados.

5 1) El sistema antimicrobiano cuaternario siendo uno de los componentes esenciales de la composición de desinfección y/o limpieza de la presente invención comprende:

10 un C₁-C₄ ácido hidroxialquilo carboxílico, preferible un α -C₁ a C₄ ácido hidroxialquilo carboxílico. Ejemplos de adecuados ácidos hidroxialquilo carboxílico incluyen, pero no están limitados a, ácido hidroxipropanoico, ácido dihidroxipropanoico, ácido hidroxicátrico, ácido hidroxibutírico, ácido tartarico, ácido glicólico, ácido láctico y sus mezclas;

un C₆ a C₁₈ ácido alquilo mono carboxílico, preferible a C₆ a C₁₂ ácido alquilo mono carboxílico. Sus residuos alquilo puede ser lineal o ramificada, saturados o insaturados;

15 los sustituidos ácidos dicarboxílicos empleados aquí son seleccionados del grupo consistente de ácido maleico y ácido fumarico y, preferible, ácido succínico. Los ácidos succínicos particularmente preferidos empleados en la presente invención son seleccionados de un grupo consistente de ácido n-octilo succínico, ácido n-octenilo succínico, ácido n-nonilo succínico, ácido n-nonenilo succínico, ácido n-decilo succínico, ácido n-decenilo succínico, ácido n-hexilo succínico, ácido n-hexenilo succínico, ácido diisobutenilo succínico, ácido metilheptenilo succínico y sus mezclas. Mas de preferencia ácido n-octenilo succínico y/o ácido(s) n-nonilo succínico es (son) empleados.

20 El sistema antimicrobiana de la presente invención también contiene un ácido capaz de proporcionar una solución pH a o por debajo de 5.0 cuando la composición es diluida a su fuerza de solución de uso. El ácido usado tiene que ser compatible con los otros componentes de la solución de desinfección, i.e. no debe inducir a la inestabilidad o causar una degradación excesiva de un surfactante o ácidos orgánicos. El ácido debe de ser de una de los ácidos orgánicos débiles tales como el ácido formico, ácido acético, ácido cítrico, ácido tartarico, ácido maleico, ácido fumarico o el ácido dicarboxílico en forma solubilizada tanto e la composición y la solución de uso diluida del producto bajo condiciones de uso. Varios surfactantes aniónico, zwitterionico y nonionico y sus mezclas pueden ser usados en la presente invención.

25 El sistema antimicrobiana de la presente invención también contiene un ácido capaz de proporcionar una solución pH a o por debajo de 5.0 cuando la composición es diluida a su fuerza de solución de uso. El ácido usado tiene que ser compatible con los otros componentes de la solución de desinfección, i.e. no debe inducir a la inestabilidad o causar una degradación excesiva de un surfactante o ácidos orgánicos. El ácido debe de ser de una de los ácidos orgánicos débiles tales como el ácido formico, ácido acético, ácido cítrico, ácido tartarico, ácido maleico, ácido fumarico o el ácido dicarboxílico en forma solubilizada tanto e la composición y la solución de uso diluida del producto bajo condiciones de uso. Varios surfactantes aniónico, zwitterionico y nonionico y sus mezclas pueden ser usados en la presente invención.

30 Ejemplos de los surfactantes aniónicos los cuales pueden ser usados en la presente invención son alquilo sulfonato y alquilaryl sulfonato teniendo de 8 a 22 átomos de carbono en la porción de alquilo, así como las sales de metales alcalinos. De importancia comercial son las sales de sodio y potasio de los sulfonatos de alquilo lineales, como el sulfonato de sodio y el lauril sulfonato de alquilbenceno de potasio, tales como xilenesulfonato de sodio, sodio cumenesulfonato, sodio toluenesulfonato.

35 Adaptados surfactantes zwitterionicos son los alquilo imidazolinas y alquilaminos comercializados por Miranol bajo la marca MIRAPON.

Ejemplos de surfactantes nonionicos los cuales pueden ser usados en las composiciones de esta invención son los aductos de oxido de etileno y aductos de oxido de propileno de alcoholes primarios C₈ a C₂₂ vendidos comercialmente bajo los nombres comerciales Berol por Akzo Nobel o Lutensol por BASF, y los tipos de etoxilados y propoxilados vendidos bajo los nombres comerciales Plurafac por BASF.

40 El diluyente el cual puede ser usado es de preferencia agua potable. Sin embargo, también otros diluyentes de grado alimentario compatibles tales como C₂ a C₅ alcoholes, pueden ser usados.

45 Adicionalmente, la composición de la presente invención puede opcionalmente incluir al menos un surfactante aniónico y/o nonionico. En algunas realizaciones, un surfactante nonionico está adecuadamente empleado para mejorar la humectación de la superficie, la remoción del suelo, etc. También puede funcionar para mejorar la solubilidad de los ácidos grasos utilizados en diluciones de uso.

50 La composición de la presente invención es, como ya se menciono, capaz de formar una solución de uso mezclando la composición con un diluyente como el agua. La solución de uso obtenida generalmente comprende:

- a) de alrededor de 1 a alrededor de 10 000 partes por millón (ppm) del definido ácido hidroxialquilo carboxílico,
- 55 b) de alrededor de 1 a alrededor de 1 000 ppm del definido C₅-C₁₈ ácido alquilo monocarboxílico
- 60 c) de alrededor de 1 a alrededor de 1 000 ppm del definido ácido dicarboxílico,

ES 2 344 012 T3

d) un ácido orgánico o inorgánico como se describe arriba en una cantidad suficiente para producir un pH de solución de uso de ≤ 5.0 , preferiblemente 4.5 a 1.0,

e) de alrededor de 10 a alrededor de 10 000 ppm de un solubilizador como se describe arriba,

f) agua como composición de equilibrio y

g) opcionalmente al menos un detergente aniónico o nonionico para mejorar la humectación de la superficie, la remoción del suelo, etc.

La composición desinfectante antimicrobiana de la presente invención puede ser exitosamente empleado para desinfectar y/o desinfección de los fijos de las instalaciones de procesamiento de alimentos, como las de productos lácteos, fabrica de cervezas y plantas de bebidas. La composición de la presente invención muestra una actividad antimicrobiana a una temperatura de unos 0°C a 80°C.

Para la realización de la desinfección, la solución de uso diluida con una temperatura de 0 a 80°C, preferiblemente de 5 a 60°C, se distribuye a través del sistema durante un período de tiempo suficiente para ponerse en contacto y matar a los microorganismos indeseables. Este tiempo puede ser cualquiera de menos de 30 segundos a 10 o 20 minutos dependiendo en el tipo y cantidad de contaminación presente. Preferiblemente, el contacto-tiempo estará en el rango de 1 a unos 5 minutos. Después de la desinfección la composición es drenada del sistema y el sistema es enjuagado con agua potable.

En muchas aplicaciones de limpieza local, el sistema pueden ser devueltos al servicio inmediatamente después de la eliminación de la solución desinfectante. Sin embargo, el sistema puede también ser enjuagado con agua potable o cualquier otro material después de desinfectar.

La composición desinfectante puede ser mezclado con una composición de detergente para impartir las propiedades adicionales de desinfección de la presente invención a un detergente cuando está en uso. Por ejemplo detergentes son usados rutinariamente en los países europeos para limpiar varias instalaciones en plantas de alimentos, lácteos, cervezas y bebidas con el fin de evitar la necesidad de un enjuague de desinfección posterior de la instalación. La composición desinfectante de la invención también puede ser utilizada en otros medios tales como en lubricantes de pista, las tetinas y los artículos de enjuague de lavado. Cuando la composición desinfectante es usada en una composición detergente, surfactantes apropiados son empleados los cuales preferiblemente son los de tipo aniónico o noniónico de baja formación de espuma. Esta claro que tal surfactante tiene que ser compatible con la composición desinfectante a fin de evitar degradación o separación en el producto final.

Para una comprensión mas completa de la presente invención, la referencia esta hecha en los siguientes ejemplos. Los ejemplos son solo considerados como ilustrativos y no limitativos a la presente invención. Todos los porcentajes son "peso %".

Ejemplos

Preparación de las Composiciones

Cada una de la siguientes composiciones fue preparada mezclando los ingredientes listados en el siguiente cuadro 1 en orden secuencial, mezclando bien por agitación y permitiendo que cada ingrediente se disperse o disuelva completamente en la mezcla líquida antes de añadir el siguiente ingrediente. Las composiciones resultantes fueron clara y homogéneamente uniforme a mezcla de todos los ingredientes enumerados. Las composiciones A1 a A4 conteniendo el sistema antimicrobiano cuaternario de la presente invención. La composición B1 es una composición de ácidos comparativa correspondiente a una técnica representada anterior por composiciones actualmente disponibles en el mercado para aplicaciones de estándar LL.

ES 2 344 012 T3

CUADRO 1

Composición	A1	A2	A3	A4	B1
Agua blanda (%)	38.0	41.0	35.0	35.0	15.0
Ester de fosfato (%)	4.0	4.0			4.0
Sulfonato de cumeno (%)	15.0	15.0	20.0	20.0	30.0
75 %-H ₃ PO ₄ (%)	-	-	35.0	-	40.0
53 %-HNO ₃ (%)	30.0	30.0	-	35.0	-
70 %-ácido glicólico (%)	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0
Ácido octanoico (%)	6.0	3.0	2.5	2.5	9.0

Métodos de Ensayo

1. Ensayo de Eficacia de Biocidas

Pruebas cuantitativa de suspensión para la evaluación de actividad bactericida y fungicida de desinfectantes químicos y antisépticos usados en áreas de alimentación, industria, doméstica y institucional se llevaron a cabo de acuerdo con EN 1276:1997 (bacteria) y EN 1650:1997 (hongos), (CEN-Comité Europeo de Normalización).

Los ensayos se llevaron a cabo con 0.25, 0.50, 1.00 y 4.00% de soluciones de uso preparadas de las composiciones del cuadro 1 diluyéndolos con agua en una cantidad suficiente para obtener cada uno de las soluciones de uso, Ej., mezclando 4 g de composición A1 con 96 g de agua para obtener el 4 peso % de solución de uso A1. Para la dilución de agua dura estéril normalizado con 300 mg/Kg. de CaCO₃ fue usado. Las muestras fueron expuestas a 20°C a la bacteria desafiante *Lactobacillus brevis*, la levadura *Saccharomyces diastaticus* y el moho *Aspergillus niger*. Los datos resultantes se presentan en el cuadro 2.

Como se puede apreciar en el cuadro 2 las composiciones A1 a A4 de la presente invención conteniendo el sistema microbicida cuaternario muestran una actividad microbicida más importante que la composición comparativa B1, el cual corresponde a las composiciones actualmente disponible en el mercado para estándar LL en la industria. Incluso con la mitad de la cantidad de ácido octanoico (A3 y A4) o un tercio de la cantidad de ácido N-octenil succínico (A2, A3 y A4) las composiciones A1 a A4 de la presente invención provee la misma o mejores tasa de reducción de los microorganismos comparado a la composición comparativa B1 bajo condiciones de ensayo idénticos. Notable es en particular que las composiciones A1 a A4 proporcionan un 99% de reducción para *A. niger* con 4% de soluciones de uso, el cual es el límite económico superior para la solución de uso mientras que la composición comparativa B1 fracasa.

ES 2 344 012 T3

CUADRO 2

Composición	A1	A2	A3	A4	B1
Agua blanda (%)	38.0	41.0	35.0	35.0	15.0
Ester de fosfato (%)	4.0	4.0			4.0
Sulfonato de cumeno (%)	15.0	15.0	20.0	20.0	30.0
75 %-H ₃ PO ₄ (%)	-	-	35.0	-	40.0
53 %-HNO ₃ (%)	30.0	30.0	-	35.0	-
70 %-ácido glicólico (%)	5.0	5.0	6.5	6.5	-
Ácido octanoico (%)	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0
Ácido N-octenilico succínico (%)	6.0	3.0	2.5	2.5	9.0
Microbiología					
	Concentración mínima usada para pasar la prueba				
A. niger 20°C 99 % de reducción 15 min tiempo de contacto	pasado (4%)	pasado (4%)	pasado (4%)	pasado (4%)	pasado (4%)
S. diastaticus 20°C 99.99 % de reducción 15 min tiempo de contacto	pasado 0.25%	pasado 0.5%	pasado 1%	pasado 1%	pasado 1%
L. brevis 20°C 99.999 % de reducción 5 min tiempo de contacto	pasado 0.25%	pasado 0.5%	pasado 0.5%	pasado 0.5%	pasado 0.5%

2. Evaluación de la Formación de Espuma

2 litros de un 1% de la solución de uso se distribuyó con una tasa de flujo de 1.8 l/s a través de un cilindro de vidrio temperado 5.5 l para establecer un equilibrio espuma/líquido. La acumulación de la capa de espuma en cm se determinó de inmediato al final del periodo de bombeo de 30 min ("0") y 15 seg después de apagar la bomba ("15").

ES 2 344 012 T3

CUADRO 3

Composición	A1	A1	A2	A2	A3	A3	A4	A4	B1	B1
Tiempo (seg)	0	15	0	15	0	15	0	15	0	15
Altura de espuma										
A 10°C	16	15	9	9	<1	0	<1	0	30	30
A 20°C	10	10	6	5	<1	0	<1	0	20	20
A 40°C	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
A 60°C	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Los datos anteriores muestran claramente que el sistema cuaternario de la invención conduce a la menos significativa o sin espuma, la cual es necesaria para una aplicación de LL y/o DL comparada a la composición B1 en representación de la composiciones que se encuentran actualmente en el mercado para aplicaciones estándar LL y DL.

3. Fases de Separación (de estabilidad) de Prueba

Usando las composiciones del cuadro 1 0.5%, 1%, 2% y 3% de soluciones de uso fueron preparados como se explica arriba y luego condicionadas a 20°C por 3 días fueron inspeccionados visualmente por inestabilidad física.

“+” significa estabilidad (sin fase de separación)

“-” significa inestabilidad (separación de fases discernible)

Concentración de la Composición	A1	A2	A3	A4	B1
0.5%	+	+	+	+	+
1.0%	+	+	+	+	-
2.0%	-	+	+	+	-

Debido a la posibilidad de reducir las cantidades de agentes microbicidas (ácido octanoico y ácido N-octenil succínico) el riesgo de fase de separación de acuerdo con la presente invención es claramente menor. Por tanto, mayor concentrado de soluciones de uso para aplicaciones LL y DL son utilizables sin ningún tipo de riesgo de los residuos que quedan en la planta de tratamiento.

REIVINDICACIONES

1. Una composición ácida desinfectante y/o de limpieza capaz de ser diluida para formar una solución de uso ácido desinfectante y/o de limpieza, la composición comprende:

a) Un sistema antimicrobiano cuaternario que comprende:

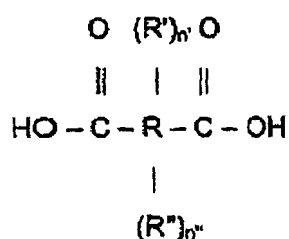
α) por lo menos un C₁-C₄ ácido hidroxialquilo carboxílico o sus sales,

β) por lo menos un C₅-C₁₈ ácido alquilo monocarboxílico con la formula general:



donde R''' es una fracción de alquilo lineal o ramificada, saturado o insaturado que tiene entre 5 a 18, preferentemente de 6 a 12 átomos de carbono; o sus sales,

γ) al menos un ácido dicarboxílico que tiene la formula general:



donde R es una fracción de hidrocarburos saturada o insaturada con 2 átomos de carbono; R' es una fracción n-alquilo o n-alqueno insustituible teniendo de unos 6 a 12 átomos de carbono; n' es un numero entero de 1 a 4 y n'' es un numero entero de 0 a 3; y R'' es hidrogeno; o sus sales o anhídrido;

δ) por lo menos un ácido capaz de producir un pH de alrededor de ≤ 5.0 a la dilución de la composición a una solución de uso,

b) al menos un solubilizador

c) al menos un diluyente; y

d) opcionalmente al menos un detergente.

2. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1 donde dicho que al menos un C₁-C₄-ácido hidroxi alquilo carboxílico (α) es un ácido α -hidroxi alquilo carboxílico seleccionado del grupo consistente de ácido glicólico, ácido láctico, ácido hidroxi propanoico, ácido dihidroxi propanoico, ácido hidroxi butírico, y sus mezclas.

3. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho que al menos un C₅-C₈-ácido alquilmonocarboxílico (β) es seleccionado del grupo consistente de ácido pentanoico, ácido hexanoico, ácido heptanoico, ácido octanoico, ácido nonanoico, ácido decanoico, ácido undenoico, ácido dodecanoico, ácido tridecanoico, ácido tetradecanoico, ácido pentadecanoico, ácido hexadecanoico, ácido heptadecanoico, ácido octadecanoico, ácido neodecanoico, ácido 2,2-dimetiloctanoico y sus mezclas.

4. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho ácido dicarboxílico sustituto (γ) es un ácido succínico sustituto, preferentemente seleccionado del grupo consistente de ácido n-octilo succínico, ácido n-octenilo succínico, ácido n-nonilo succínico, ácido n-nonenilo succínico, ácido n-decilo succínico, ácido n-decenilo succínico, ácido n-hexilo succínico, ácido n-hexenilo succínico, ácido metiloheptenilo succínico y sus mezclas; es mas preferible ácido(s) n-octenilo succínico y/o n-nonenilo succínico.

5. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho ácido (δ) es un ácido orgánico, de preferencia un ácido orgánico seleccionado del grupo consistente de ácido formica, ácido acético, ácido cítrico, y ácido alquilo sulfónico, de preferencia ácido metilo sulfónico, o un ácido inorgánico, de preferencia un ácido inorgánico seleccionado del grupo consistente de ácido fosforito, ácido sulfúrico, ácido nítrico (de preferencia en combinación con una cantidad pequeña (unos 1 peso %) de urea para prevenir la formación NO_x), ácido hidrocórico, ácido sulfámico y sus mezclas mas de preferencia, dicho ácido (δ) es seleccionado del grupo consistente de ácido fosforito, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido metilo sulfónico y sus mezclas.

ES 2 344 012 T3

6. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde los ácidos mono y dicarboxílicos (β, γ) están presentes en una proporción de peso de entre 1 : 1 y de 1 : 20, de preferencia entre 1 : 2 y 1 : 10.

7. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho que al menos un solubilizador (b) es un surfactante-hidrotope seleccionado del grupo consistente de surfactantes aniónicos, surfactantes nonionicos, surfactantes zwiiterionicos y sus mezclas.

8. La composición ácida desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 7, donde el surfactante aniónico es seleccionado del grupo consistente de alquilo sulfonato y alquilaril sulfonato teniendo de 8 a 22, de preferencia 8 a 18 átomos de carbono en la porción alquilo, amonio, metales alcalinos o sales de metales alcalinotérreos o sus mezclas, sodio o potasio cumeno sulfonato, sodio o potasio tolueno sulfonato.

9. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 7, donde el surfactante zwiiterionico es seleccionado del grupo consistente de alquilimidazolinas, alquilaminas y sus mezclas.

10. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 7, donde el surfactante nonionico es seleccionado del grupo consistente de aductos de oxido de etileno de C_8 a C_{22} , de preferencia C_8 a C_{16} , mas de preferencia C_8 a C_{12} alcoholes, aductos de oxido de etileno/oxido de propileno de glicol de etileno, glicoles alquíferos y sus mezclas.

11. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho que al menos un diluyente es seleccionado del agua y de alcoholes de cadena corta que tienen de 2 a 5 átomos de carbono, de preferencia agua potable de consumo.

12. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho C_1 - C_4 -ácido hidroxialquilo carboxílico (α) esta presente en una cantidad de unos 0.25 a 15, de preferencia de 1 a 10, mas de preferencia de 2 a 8, mucho mas preferible de 3 a 8 peso %, basado en la cantidad total de la composición.

13. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho C_5 - C_{18} alquilomonocarboxílico (β) esta presente en una cantidad de unos 0.1 a 5, de preferencia de 0.3 a 4, mucho mas preferible de 0.5 a 2.0 peso %, basado en la cantidad total de la composición.

14. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho ácido dicarboxílico (γ) esta presente en una cantidad de unos 0.1 a 8, de preferencia de 0.5 a 6, mucho mas de preferible de 1 a 4.5 peso %, basado en la cantidad total de la composición.

15. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho ácido (δ) esta presente en una cantidad de unos 4.0 a 60.0, de preferencia de unos 10 a 40 peso %, basado en la cantidad total de la composición.

16. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho diluyente (c) esta presente en una cantidad de unos 10 a 95.5, de preferencia de unos 15 a 90 peso %, basado en la cantidad total de la composición.

17. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, donde dicho detergente (d) esta presente en una cantidad de unos 5 a 30, de preferencia de unos 10 a 25 peso %, basado en el peso total de la composición.

18. La composición desinfectante y/o de limpieza según la reivindicación 1, que la composición se diluye con agua en una proporción de alrededor de 1 : 10 a 1 : 500, de preferencia de unos 1 : 30 a 1 : 400 y mas de preferencia de unos 1 : 50 a 1 : 100 partes de la composición del agua.

19. La composición según la reivindicación 18, que la composición esta en la forma de un ácido bajo en formación de espuma desinfectante y/o de limpieza de soluciones de uso.

20. Una baja espuma ácida acuosa antimicrobiana desinfectante y/o de limpieza solución de uso según la reivindicación 19, cuales soluciones de uso comprende:

a) de 1 a alrededor de 5000 ppm, preferentemente de 5 a cerca de 3000, de preferencia de 10 a alrededor de 1500 ppm de los ácidos (α)-(γ) del sistema de antimicrobianos (a);

b) de alrededor de 5 a alrededor de 10000, de preferencia de 10 a alrededor de 5000 ppm del solubilizador (b), y

c) una cantidad suficiente de ácido (δ), del sistema de antimicrobianos (a) para obtener un pH por debajo de 5,0, preferiblemente 4,5 a 1,0,

d) opcionalmente, una cantidad suficiente de detergente (d) para inducir la humectación de la superficie y la remoción de tierra y

e) el agua como el equilibrio de la composición.

ES 2 344 012 T3

21. Un proceso para desinfectar y/o limpiar una superficie dura, de preferencia un proceso de limpieza-local y/o desinfección-local para limpiar y/o desinfectar plantas en la industria alimentaria, de lácteos, de bebidas, de cervezas, y de bebidas gaseosas, el proceso se lleva a cabo en contacto con una baja formación de espuma ácida, acuosa, antimicrobiana de solución de uso según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21 a una temperatura de 0 a 80°C, de preferencia 5 a 60°C, con la superficie dura a ser limpiada y/o desinfectada por unos 30 seg a unos 20 min, de preferencia de 1 a 5 min, drenando la solución de uso con o sin reciclarlo, y finalmente enjuagando la superficie dura con agua potable.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65