

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 901 942**

51 Int. Cl.:

A01P 1/00 (2006.01)

A01N 25/30 (2006.01)

A01N 37/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2014** **PCT/EP2014/078690**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015** **WO15091925**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014** **E 14827208 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.08.2021** **EP 3082433**

54 Título: **Composiciones antimicrobianas que contienen bajas concentraciones de ácidos orgánicos permitidos en los alimentos y tensioactivo anfótero de óxido de amina**

30 Prioridad:

19.12.2013 EP 13198433

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.03.2022

73 Titular/es:

HYGIENIX BV (100.0%)
Doodweg 9
1217 AT Hilversum, NL

72 Inventor/es:

BOBBERT, ILJA

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

Observaciones:

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

ES 2 901 942 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

Composiciones antimicrobianas que contienen bajas concentraciones de ácidos orgánicos permitidos en los alimentos y tensioactivo anfótero de óxido de amina

La presente invención se refiere a formulaciones antimicrobianas sumamente eficaces, que contienen solo niveles bajos de ácidos orgánicos permitidos en los alimentos y niveles bajos de tensioactivos anfóteros. Las formulaciones se pueden utilizar en la piel, en las membranas mucosas y en las superficies duras. La invención también se refiere a un método para reducir una población bacteriana poniendo en contacto un sustrato con la composición.

La mayoría de las formulaciones antimicrobianas para el lavado de manos y de superficies duras que presentan una actividad de amplio espectro, contienen tensioactivos y principios activos antimicrobianos. Se emplean tensioactivos, en parte, para ayudar a solubilizar la suciedad de la piel y las superficies, para mejorar la humectación de las superficies y la piel. Normalmente, los tensioactivos se seleccionan de tensioactivos aniónicos, no iónicos, anfóteros y catiónicos.

Los principios activos antimicrobianos generalmente pertenecen al grupo de los compuestos de amonio cuaternario, biguanidas, fenoles, triclosán, halógenos, peróxidos, etc. Los halógenos y los peróxidos tienen perfiles de seguridad desfavorables o requieren precauciones de seguridad, cuando se usan en concentraciones que son antimicrobianamente activas y que a menudo liberan humos y gases (tóxicos) (cloro, por ejemplo). En los sanitizantes y desinfectantes de superficies duras se utilizan con mayor frecuencia compuestos de amonio cuaternario o biguanidas poliméricas, que recientemente se ha demostrado que ambos causan resistencia microbiana debido a su efecto residual de "concentración inhibitoria submínima" en las superficies. Estos compuestos están cada vez más bajo sospecha debido a la irritación de la piel, toxicidad ecológica, toxicidad humana y al hecho de que inducen resistencia en los microbios, incluida una mayor resistencia a los antibióticos.

Con el perfil de seguridad del triclosán, los compuestos de amonio cuaternario y biguanidas que se cuestionan y la causa clara del aumento de la resistencia de los microbios causada por estos compuestos, así como la presencia de bacterias patógenas y el aumento de brotes, existe la necesidad de productos antibacterianos que tengan una concentración baja de triclosán, de compuestos de amonio cuaternario y biguanidas, pero que sigan siendo eficaces para eliminar los microorganismos.

Los ácidos orgánicos permitidos en los alimentos son principios activos muy respetuosos con el medio ambiente y no sospechosos. Se utilizan con frecuencia en los alimentos para conservarlos y a menudo se utilizan en productos de limpieza y jabones líquidos para conservar las composiciones. El inconveniente de estos principios es que se requieren en concentraciones relativamente altas para que sean antimicrobianos activos, al tiempo que en estas concentraciones se requiere que un producto lleve advertencias de peligro con precauciones de uso en su etiquetado. A menudo, estos ácidos están presentes en porcentajes elevados de un solo dígito, o incluso superan el diez por ciento en las formulaciones.

Los ácidos láctico y cítrico se utilizan con frecuencia en las composiciones de limpieza. Los ácidos lácticos, ácido cítrico o sus sales, están generalmente presentes en las composiciones líquidas de limpieza. Por ejemplo, en el documento US2013/0172415 A1, se desvela un desinfectante de manos con actividad antibacteriana a base de ácido láctico, en donde la concentración de ácido láctico está comprendida entre el 5 % y el 15 %. Sin embargo, las altas concentraciones de ácidos orgánicos en estas composiciones antibacterianas dan lugar a advertencias de peligro y a frases de seguridad según la CLP (*classification, labelling and packaging*, clasificación, etiquetado y envasado, de sustancias y mezclas) europea. Los productos biocidas, regulados por el Reglamento de Productos Biocidas (BPR, *Biocidal Products Regulation*) en la Unión Europea, se clasifican según su peligrosidad de acuerdo con las directrices europeas de la CLP y se clasifican globalmente según el Sistema Globalmente Armonizado (GHS, *globally harmonised system*) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos de las Naciones Unidas. El GHS es un sistema de las Naciones Unidas para identificar sustancias químicas peligrosas e informar a los usuarios sobre estos peligros mediante símbolos y expresiones estándar en las etiquetas de los envases y mediante fichas de datos de seguridad. En consecuencia, superar un umbral del 1 % de ácido orgánico o del 1 % de la mayoría de los tensioactivos anfóteros, conducirá a una clasificación de peligrosidad y a una precaución de uso según la CLP.

Las composiciones de limpieza con actividad antibacteriana también requieren con mayor frecuencia niveles elevados de tensioactivos. Los tensioactivos se seleccionan de aniónicos, no iónicos, catiónicos y anfóteros. Los tensioactivos catiónicos suelen ser antimicrobianos activos en sí mismos, pero en la mayoría de los casos no se prefieren debido a su perfil de toxicidad ecológica y humana y a la resistencia antimicrobiana que provocan. Los tensioactivos iónicos tienen una parte hidrófoba y una parte hidrófila. La parte hidrófoba consiste en un grupo de carbohidratos sin carga que pueden ser lineales, ramificados, cíclicos o aromáticos. Los tensioactivos aniónicos tienen una carga negativa en su grupo de cabeza polar y los tensioactivos catiónicos tienen una carga positiva. Algunos tensioactivos tienen el potencial de tener cargas tanto positivas como negativas dependiendo del entorno en el que se coloquen. Los tensioactivos de este tipo se denominan anfóteros. Para los tensioactivos anfóteros, la carga de la parte hidrófila está controlada por el pH de la solución. Esto significa que pueden actuar como tensioactivo aniónico en una solución alcalina o como tensioactivo catiónico en una solución ácida. Es bien conocido el uso de tensioactivos anfóteros y, sobre todo, de tensioactivos detergentes de óxido de amina en las composiciones de limpieza. Los tensioactivos

anfóteros se utilizan más habitualmente como cotensioactivos para aumentar y mantener la formación de espuma en las composiciones de detergente para lavado de ropa, champú y lavavajillas. Los tensioactivos anfóteros, y especialmente los óxidos de amina, se han utilizado ocasionalmente en limpiadores de superficies duras, tales como los limpiadores ácidos para inodoros (pH de 2 o inferior), los líquidos lavavajillas que contienen emolientes oclusivos (pH de 4 a 6,9) y los limpiadores no ácidos (de neutros a alcalinos) de superficies duras seleccionados. Generalmente, en su forma no iónica, el óxido anfótero o de amina se usa a un pH más alto que el neutro, donde posee buenas propiedades de limpieza y un buen comportamiento de la espuma. Los principales usos de los óxidos de amina son en productos de lavandería y limpieza, donde funcionan como estabilizadores de la espuma, espesantes, emulsionantes o acondicionadores.

En el documento US 5.990.064 se reivindica una composición de limpieza que contiene entre el 1 % y el 60 % de óxido de amina, una amina y opcionalmente un tensioactivo aniónico.

En la solicitud WO2010/084057 se describe una composición con actividad antibacteriana (Tabla 5, página 12) que comprende óxido de amina y nitrato de plata. La concentración de óxido de amina está comprendida entre el 1 y el 15 % en peso.

Es un objeto de la presente invención, proporcionar una composición de limpieza con una baja concentración de compuestos activos antimicrobianos tradicionales tales como los compuestos de amonio cuaternario, triclosán o biguanidas, pero que siga teniendo una buena capacidad de limpieza y una alta actividad antimicrobiana, también después de tiempos de contacto cortos.

Para elaborar líquidos o jabones de limpieza eficaces, se requieren tensioactivos para mejorar la capacidad de humectación y limpieza, así como para regular el comportamiento de formación de espuma. Para que el biocida sea seguro y no clasificado como peligroso, los ácidos orgánicos tolerantes a los alimentos deben combinarse con tensioactivos que puedan producir sinergias con los ácidos. Ambos componentes deben estar presentes a concentraciones bajas.

Estas bajas concentraciones son críticas debido al perfil de seguridad deseado del producto. Una clasificación de peligro que prescribe el uso de uno o más de guantes protectores, ropa protectora, protección ocular o facial, mientras se utiliza el producto, es en realidad imposible o al menos muy poco práctica para los consumidores. Lavarse las manos con un producto que requiere que el usuario use guantes debido a una calificación de peligro durante la manipulación y el uso del producto es muy poco realista. Sin embargo, las bajas concentraciones requeridas para evitar tal clasificación de peligro suponen obstáculos sustanciales. Cuanto menor sea la concentración de los principios activos y de los tensioactivos, menos eficaz será el producto. Además, su capacidad de limpieza y su comportamiento de formación de espuma se deteriorarán sustancialmente. Para aumentar la eficacia y el comportamiento de formación de espuma, un experto en la materia se vería tentado a aumentar los niveles tanto de los principios activos como de los tensioactivos, comprometiendo así el perfil de seguridad del producto y haciendo que el producto sea clasificado como una sustancia peligrosa con precauciones de uso según la CLP o el GHS.

Sorprendentemente, ahora se ha descubierto que un delicado equilibrio de ciertos ácidos orgánicos y ciertos tensioactivos anfóteros a bajas concentraciones da lugar a productos sumamente antimicrobianos activos, bien formadores de espuma y bien limpiadores, pero no clasificados como peligrosos. Estos productos son seguros para su uso en múltiples superficies y en el cuerpo humano. El potencial de irritación de la piel es muy bajo, mientras que el comportamiento de limpieza y de formación de espuma es de aceptable a muy bueno.

En la técnica anterior se describen composiciones que contienen ácidos orgánicos, tales como ácido láctico o el uso de ciertos anfóteros, tales como óxidos de amina, pero estas composiciones solo son antimicrobianamente activas cuando se añaden otros principios antimicrobianos activos a la composición, tales como compuestos de amonio cuaternario, fenoles, compuestos de plata o triclosán. El efecto antibacteriano proviene de los principios adicionales. En el documento US2005/0101515, por ejemplo, se describe una formulación de limpieza, líquida y antimicrobiana, que comprende tensioactivo, un ácido y al menos un fosfolípido. La eficacia antibacteriana la proporciona la combinación del fosfolípido sintético con el ácido. En el documento WO00/66079 se desvela un jabón de manos líquido y antibacteriano, que comprende del 0,25 % al 5 % de un tensioactivo zwiteriónico, el 5 %-16 % de al menos un segundo tensioactivo (tal como óxido de amina) y el 0,1 % -4 % de un ácido orgánico que contiene hidroxilo. Aunque esta composición tiene un nivel de ácido orgánico aceptable, el nivel del segundo tensioactivo es alto y el producto se clasificará como peligroso según la CLP.

Existe la necesidad en la técnica de una composición que, por un lado, muestre buenas propiedades desinfectantes, pero que, por otro lado, no conlleve ninguna precaución de uso ni indicaciones de peligro o advertencia en la etiqueta del producto. La presente invención ha resuelto este problema.

La presente invención se refiere a una composición desinfectante antimicrobiana que comprende:

- a) 0,1 - 1 % en peso de cada uno de al menos un ácido seleccionado del grupo de ácido cítrico, ácido láctico, ácido tartárico, ácido málico, ácido fumárico, ácido adípico y ácido succínico o una sal de los mismos;

b) 0,1 - 1 % en peso de cada uno de al menos un tensioactivo anfótero de óxido de amina,

teniendo la composición un contenido total de tensioactivo que no supere el 8 % en peso, en donde la cantidad total de tensioactivos anfóteros de betaína en la composición está en el intervalo del 0 al 50 % en peso de la cantidad total de tensioactivo anfótero de óxido de amina.

Sorprendentemente se ha descubierto que la composición según la invención, que comprende una cantidad específica de al menos un ácido orgánico permitido en los alimentos en combinación con una cantidad específica de al menos un tipo específico de tensioactivo anfótero, proporciona un agente desinfectante antibacteriano con buenas propiedades de producto. Esta composición tiene la ventaja de que puede registrarse como desinfectante, pero al mismo tiempo tiene suficiente capacidad de formación de espuma y limpieza para usarse como jabón de manos, gel de baño o desinfectante limpiador de superficies duras. Además, la composición no conlleva ninguna precaución de uso ni indicaciones de peligro en la etiqueta del producto. Además, se ha descubierto que, para una composición con un perfil tan atractivo en cuanto a precauciones de uso e indicaciones de peligro, la composición muestra una actividad sorprendentemente alta contra un amplio espectro de bacterias, también después de tiempos de contacto muy cortos. La composición es, en particular, un desinfectante para la piel o las membranas mucosas. Otras ventajas de la composición según la invención y realizaciones específicas de la misma, quedarán claras a partir de la memoria descriptiva adicional.

La presente invención se describirá con más detalle a continuación.

La composición según la invención comprende el 0,1 - 1 % en peso de cada uno de al menos un ácido orgánico permitido en los alimentos, en donde el ácido orgánico permitido en los alimentos es un ácido seleccionado del grupo de ácido cítrico, ácido láctico, ácido tartárico, ácido málico, ácido fumárico, ácido adípico y ácido succínico o una sal de los mismos. La concentración preferida del ácido o de los ácidos permitidos en los alimentos es del 0,2-1 % en peso, más preferentemente del 0,5-1 % en peso para cada uno de los ácidos. Puede preferirse que la concentración total de ácidos orgánicos permitidos en los alimentos, como se describe en el presente documento, esté en el intervalo del 0,2 al 3 % en peso. Como se ha indicado anteriormente, cada ácido orgánico individual permitido en los alimentos, estará presente en una cantidad de como máximo el 1 % en peso. Los ácidos orgánicos permitidos en los alimentos son ácidos orgánicos cuya adición a los alimentos y preparados alimenticios está oficialmente permitida por motivos de conservación, tamponamiento, regulación de la acidez o sabor. Estos ácidos orgánicos llevan un "número E" en la Unión Europea. Los ácidos preferidos son ácido cítrico, ácido láctico, ácido tartárico, ácido málico, ácido fumárico, ácido adípico o ácido succínico. Incluso más preferidos son los ácidos carboxílicos con al menos un grupo hidroxilo. Los ácidos hidroxicarboxílicos más preferidos son ácido cítrico, ácido láctico, ácido tartárico y ácido málico. Los ácidos cítrico, láctico y tartárico son los más preferidos, siendo mucho más preferido el ácido láctico.

La composición según la invención comprende el 0,1-1 % en peso de cada uno de al menos un tensioactivo anfótero de óxido de amina. Los óxidos de amina preferidos son alquildimetilaminas, por ejemplo, óxido de decilamina, óxido de lauramina, óxido de cocamina y óxido de miristamina. En general, el tensioactivo anfótero de óxido de amina tiene la fórmula $R_1R_2R_3N+O^-$, en donde R_1 comprende de 8 a 18 átomos de carbono y R_2 y R_3 contienen cada uno de 1 a 4 átomos de carbono. R_2 y R_3 contienen cada uno preferentemente 1 o 2 átomos de carbono. Se prefiere que tanto R_2 como R_3 sean metilo. Se prefiere que R_1 se seleccione de grupos alquilo con 8 a 18 átomos de carbono, en particular, de 10 a 16 átomos de carbono, más en particular de 10 a 14 átomos de carbono. Se prefiere que el tensioactivo anfótero de óxido de amina se seleccione de óxidos de dimetilamina C8-C18, en particular, óxidos de dimetilamina C10-16, más en particular, óxidos de dimetilamina C10-C14. Se ha descubierto que los óxidos de C10 (decil) y C12 (dodecil o lauril)dimetilamina muestran resultados particularmente buenos. El óxido de cocodimetilamina, que es una mezcla de óxidos de dimetilamina C10-C18 también encuentra uso en la presente solicitud.

La concentración preferida de cada uno de los tensioactivos anfóteros o tensioactivos anfóteros de óxido de amina en combinación es del 0,5-1 %, más preferentemente del 0,9-1 % en peso. Esta preferencia se aplica a cada tensioactivo anfótero de óxido de amina individual presente en la composición. La composición según la invención comprende al menos un tensioactivo anfótero de óxido de amina, pero no se excluye la presencia de un segundo, tercero o cuarto tensioactivo anfótero. La concentración del tensioactivo anfótero adicional no puede superar la concentración del primer componente. En otras palabras, el límite superior del 1 % en peso se aplica a todos los tensioactivos anfóteros de óxido de amina presentes en la composición, y a cualquier otro tensioactivo anfótero, como las aminas anfóteras, (hidroxil)sulfaínas anfóteras o iminopropionatos o acetatos anfóteros. Para las betaínas anfóteras se aplican otros intervalos. Puede preferirse que la composición según la invención comprenda al menos dos tensioactivos anfóteros de óxido de amina, por ejemplo, de 2 a 6 tensioactivos anfóteros de óxido de amina, por ejemplo, dos, tres o cuatro, en donde cada tensioactivo anfótero de óxido de amina está presente en una cantidad del 0,5-1 % en peso, más preferentemente del 0,9-1 % en peso, y en donde cada tensioactivo anfótero de óxido de amina se selecciona de óxidos de dimetilamina C8-C18, en particular, óxidos de dimetilamina C10-16, más en particular, óxidos de dimetilamina C10-C14, en particular, óxidos de dimetilamina C10 y C12.

Se ha descubierto que, aunque las betaínas son tensioactivos anfóteros, como los óxidos de amina, no pueden lograr el efecto de la invención, concretamente, un efecto antibacteriano de amplio espectro después de un tiempo de contacto corto. Esto es en sí mismo sorprendente, porque en el documento WO2007/100917 se describe

específicamente una composición que comprende una combinación de dos betaínas anfóteras y un óxido de amina como agente antimicrobiano. Por lo tanto, en la composición de la invención, la cantidad total de tensioactivos anfóteros de betaína está en el intervalo del 0-50 % en peso de la cantidad total de tensioactivo anfótero de óxido de amina. En otras palabras, en la composición pueden estar presentes tensioactivos anfóteros de betaína, pero en caso de haberlas, están presentes en una cantidad muy inferior a la cantidad de tensioactivo anfótero de óxido de amina. Como se cree que los tensioactivos anfóteros de betaína no contribuyen al efecto de la presente invención, se prefiere usarlos en cantidades limitadas o no usarlos en absoluto. Por lo tanto, se prefiere que la cantidad total de tensioactivos anfóteros de betaína en la composición esté en el intervalo del 0-25 % en peso de la cantidad total de tensioactivo anfótero de óxido de amina, más en particular, en el intervalo del 0-10 % en peso. Se prefiere particularmente que la composición esté esencialmente exenta de tensioactivos anfóteros de betaína. La expresión esencialmente exenta, significa que el compuesto está presente solo en cantidades que no se pueden evitar razonablemente, por ejemplo, debido a la presencia de contaminantes.

Otros tensioactivos anfóteros, por ejemplo, aminas anfóteras también pueden estar presentes en la composición. Los intervalos del 0,1-1% en peso, preferentemente del 0,5-1 % en peso, más preferentemente del 0,9-1% en peso, se aplican a cada tensioactivo anfótero presente en la composición, con la excepción de los tensioactivos anfóteros de betaína.

La presente invención está dirigida a una composición con una cantidad limitada de tensioactivo, concretamente, como máximo del 8 % en peso, que muestra una alta actividad antimicrobiana en combinación con buenas propiedades de formación de espuma. Puede preferirse que la composición comprenda como máximo un 6 % en peso de tensioactivo. En particular, la cantidad total de tensioactivo no supera el 4 % en peso, preferentemente el 3 % en peso y en algunas realizaciones el 2 % en peso.

Además, según la presente invención, se prefiere que los tensioactivos aniónicos estén presentes solo mínimamente y, preferentemente, no se añada ningún tensioactivo aniónico a la composición, ya que este compuesto no contribuye a la eficacia antimicrobiana de la composición. Por lo tanto, se prefiere que la composición según la invención comprenda como máximo el 4 % en peso de tensioactivo aniónico, en particular, como máximo el 2 % en peso, más en particular, como máximo el 1 % en peso. Se prefiere que la composición según la invención esté esencialmente exenta de tensioactivos aniónicos. La expresión esencialmente exenta, significa que el compuesto está presente solo en cantidades que no se pueden evitar razonablemente, por ejemplo, debido a la presencia de contaminantes.

Además, según la presente invención, se prefiere que no se añadan fosfolípidos a la composición, ya que estos compuestos no contribuyen a la eficacia antimicrobiana de la composición. Por lo tanto, se prefiere que la composición según la invención comprenda como máximo el 2 % en peso de fosfolípidos, en particular, como máximo el 1 % en peso, más en particular, como máximo el 0,5 % en peso. Se prefiere que la composición según la invención esté esencialmente exenta de fosfolípidos. La expresión esencialmente exenta, significa que el compuesto está presente solo en cantidades que no se pueden evitar razonablemente, por ejemplo, debido a la presencia de contaminantes.

Es posible que la composición según la invención comprenda tensioactivos catiónicos. Si están presentes, éstos generalmente están presentes en una cantidad del 0-3 % en peso, en particular, del 0-2 % en peso, más en particular hasta el 1 % en peso. Sin embargo, en lo que respecta a los compuestos de amonio cuaternario biocidas activos, se prefiere que estén presentes solo a niveles mínimos. Es más preferido que la composición según la invención esté esencialmente exenta de tensioactivos catiónicos de amonio cuaternario, ya que se ha demostrado que estos compuestos a veces causan irritación de la piel y pueden provocar resistencia antibacteriana. Si se utilizan, estos compuestos generalmente están presentes en una cantidad del 0-1 % en peso, más en particular del 0-0,5 % en peso. Se prefiere que la composición según la invención esté esencialmente exenta de tensioactivos catiónicos de amonio cuaternario. La expresión esencialmente exenta, significa que el compuesto está presente solo en cantidades que no se pueden evitar razonablemente, por ejemplo, debido a la presencia de contaminantes.

En una realización de la presente invención, la composición según la invención es capaz de cumplir los requisitos de EN 1276 (una reducción logarítmica al contacto de al menos 5), contra bacterias, en particular contra uno o más de *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus hirae* y *Pseudomonas aeruginosa*, más en particular contra al menos dos, en particular al menos tres, más en particular contra todos estos cuatro organismos, en un plazo máximo de 5 minutos. En realizaciones preferidas, este requisito se cumple en 2 minutos y, en algunas realizaciones, más específicamente en un minuto. En algunas realizaciones específicas, se ha descubierto que para al menos algunos organismos los requisitos de EN 1276 ya se cumplen en 30 segundos.

Como se describió anteriormente, los compuestos de amonio cuaternario pueden tener efectos irritantes adversos para la piel, mientras que se ha descubierto que el triclosán se acumula dentro del cuerpo, y estudios recientes han relacionado el triclosán con el desarrollo de alergias y la interrupción de la regulación hormonal. Debido a los posibles problemas de seguridad asociados al triclosán, algunos grupos de consumidores han solicitado la prohibición de su uso. De hecho, los peligros del triclosán se reflejan en su registro como plaguicida en la Agencia de Protección Ambiental. En vista de los problemas de salud anteriormente mencionados, tanto la Administración de Alimentos y Medicamentos como la Agencia de Protección Ambiental están reevaluando actualmente la seguridad del triclosán en los productos de consumo. Sin embargo, a pesar de las preocupaciones sobre la seguridad del triclosán, su uso sigue

siendo generalizado debido a las propiedades antibacterianas superiores del compuesto. También las biguanidas poliméricas se utilizan ampliamente en preparaciones antimicrobianas. Este grupo de compuestos se clasificó recientemente en la Unión Europea como "carcinógeno sospechoso" y se incluyó en la lista de sustancias clasificadas como CMR (lista de sustancias carcinogénicas, mutagénicas, reprotóxicas).

En otra realización de la presente invención, se proporciona una composición que está esencialmente exenta de principios activos antibacterianos que causan resistencia antimicrobiana, irritación de la piel o son sospechosos. En otra realización más, se proporciona una composición que está esencialmente exenta de compuestos de amonio cuaternario, biguanidas, paraclorometaxilenol (PCMX) o triclosán.

En las formulaciones de limpieza, para mejorar las propiedades estéticas de un producto, con frecuencia se incluyen aditivos. Por ejemplo, se pueden añadir a la invención agentes potenciadores de la viscosidad para proporcionar a la composición antibacteriana la textura y el tacto deseados. Puede estar presente un agente potenciador de la viscosidad en una cantidad menor de aproximadamente el 1 % en peso, por ejemplo, aproximadamente el 0,9 % en peso. Como agentes potenciadores de la viscosidad adecuados se incluyen, por ejemplo, guar hidroxipropilo, extractos de algas marinas, versiones sintéticamente modificadas de celulosa y/o almidón, alginato de propilenglicol, goma de algarroba de carboximetilo, guar de carboximetilo, goma xantana, carboximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, alginato de sodio y otras sales de ácido algínico, carragenano, goma arábica, goma karaya, goma de tragacanto, goma ghatti, goma guar, goma de algarroba y otros polisacáridos.

La composición de la invención tiene un pH de 2-7, preferentemente un pH de 2-6, más preferentemente de 3-6, lo más preferentemente de 3-5. Dicho pH se puede mantener, por ejemplo, por los ácidos como se describe en este documento o tampones de pH. A este pH, el tensioactivo anfótero estará en su forma catiónica.

Opcionalmente, pueden estar presentes conservantes en la invención. La concentración total de conservantes en la composición, es óptimamente inferior a aproximadamente el 1 % en peso, y al menos deberá ser menor que el umbral para que el producto se clasifique como peligroso según las directrices del GHS/de la CLP. Como ejemplos de conservantes adecuados se incluyen fenoxietanol, fenilpropanol, ácido benzoico, ácido salicílico, ácido furano carboxílico, lactatos, lactilatos, caprilatos, capratos, caprilil glicol, alcohol bencílico, metilcloroisotiazolinona, metilisotiazolinona, etc. Un experto en la materia entenderá que otros conservantes, que incluyen pero no se limitan a aquellos basados en ácidos orgánicos carboxílicos tales como ácido sórbico, o ácidos carboxílicos cíclicos tales como ácido benzoico y ácido salicílico, también pueden usarse en la composición líquida de limpieza según la invención.

Los agentes acondicionadores de la piel están opcionalmente presentes en la formulación. Los agentes acondicionadores de la piel mejoran los beneficios cosméticos, acondicionando y suavizando la piel. Como ejemplos de agentes acondicionadores de la piel pueden incluirse glicerol, glicéridos de carnitina, poliglicerol, aloe vera, vitamina E, sorbitol, urea, pantenol, ácido hialurónico, alantoína, cationes, polímeros, aceite de ricino, lanolina y sus derivados y alcohol cetílico. Preferentemente, uno o más agentes acondicionadores de la piel están presentes en la composición según la invención, preferentemente en una concentración del 0,1 - 6 %, en particular, en una concentración del 0,1 - 4 % en peso, preferentemente en una concentración del 0,1 - 2 % en peso, más preferentemente en una concentración del 0,1 - 1 %.

La composición puede comprender además, opcionalmente, disolventes orgánicos tales como alcoholes o éteres de glicol.

Otros principios conocidos en la técnica para mejorar el atractivo comercial del producto pueden estar presentes en la invención solos o en combinación. Como ejemplos se incluyen humectantes, fragancias, colorantes y antioxidantes, todos los cuales son bien conocidos por un experto en la materia.

La composición según la invención se puede aplicar sobre una superficie dura o blanda, una piel humana o animal, una membrana mucosa o aire para eliminar microorganismos. De manera similar, para reducir la contaminación bacteriana, se puede aplicar una composición de limpieza según la invención, a otras zonas del cuerpo o a otras superficies.

La composición de la presente invención se puede utilizar para desinfectar sustratos, en particular piel o membranas mucosas, y/o para su higienización, preferentemente para la desinfección y/o higienización de manos, cara, zonas íntimas, cabello y brazos. Además de ser adecuada para su uso en la piel, la composición también puede utilizarse para otros fines de desinfección y/o higienización, tal como para su uso en superficies duras.

En otro aspecto, la invención se refiere a un método para reducir la población de bacterias en una superficie, por ejemplo, la población de bacterias gram negativas en una superficie dura o blanda, una piel humana o animal o una membrana mucosa poniendo en contacto el sustrato durante al menos 30 segundos con la composición según la presente invención.

Para el experto estará claro que las diversas realizaciones y preferencias descritas en el presente documento pueden combinarse, a menos que se presenten como alternativas mutuamente excluyentes.

La invención se esclarecerá a través de los siguientes ejemplos, sin limitarse a los mismos o por los mismos.

Ejemplos

5

Materiales de partida:

En los presentes ejemplos se utilizan los siguientes productos:

AkypoSoft 100 BVC	Laureth-11 Carboxilato de sodio y Laureth-10
Dehyton AB30	Coco-betaína
Dermosoft Octiol	Caprililglicol
Jaguar HP 105	Guar de hidroxipropilo
Lipoxol 400	Polietilenglicol (n=4)
Mackam CAB-818	Cocoamidopropilbetaína
Mackam CB-35	Coco-betaína
Mackamina 065	Óxido de decilamina (C10)
Mackamina CS	Óxido de cocoamina (C10 - C18)
Mackamina LA	óxido de laurilamina (C12)
Mackamina MY	Óxido de miristilamina (C14)
Óxido DM-20	óxido de laurilamina (C12)
Óxido DM-4	Óxido de miristilamina (C14)
plantacare 818	Coco-glucósido
Sensiva SC 50	Etilhexilglicerina
texapon N70	Laureth sulfato de sodio (2EO)
Texapon T42	Lauril sulfato de trietanolamina

10

Ejemplo 1

15

Se han preparado y analizado dos series de fórmulas para determinar la eficacia antimicrobiana de acuerdo con la prueba de suspensión EN 1276.

20

La primera serie (Tabla 1), numerada de 1 a 16, se prepara según la invención. Estas muestras contienen un ácido orgánico permitido en los alimentos y un tensioactivo anfótero en una configuración que podría usarse como jabón de manos antimicrobiano o gel de baño, que contiene otros principios, de modo que algunas formulaciones contienen conservantes y acondicionadores de la piel.

25

La segunda serie, numerada de 17 a 25 (Tabla 2) se prepara como jabones de manos o gel de baño, con una base de tensioactivo diferente, y no se preparó según la invención. Todas las muestras se formularon con sales de sulfato de lauriléter, un tensioactivo muy utilizado habitualmente en composiciones de superficies duras, jabones de manos y champús.

30

A partir de los datos de eficacia mostrados en la Tabla 3, se muestra claramente que las muestras 1 - 16, todas ellas preparadas según la invención, muestran muy pocos organismos residuales de todas las especies analizadas, después de 3 tiempos de contacto. La suspensión inicial de los microorganismos fue para *E. coli* de $1,3 \times 10^7$, para *S. aureus* de 4×10^7 y para *E. hirae* de $1,8 \times 10^7$ ufc/ml. Estos resultados muestran un elevado efecto antibacteriano de las composiciones según la invención.

35

En la EN 1276, 1 ml de suspensión de microorganismos (de al menos 1×10^6 ufc/ml) y 1 ml de sustancia interferente (suciedad) se añaden a 8 ml de producto de prueba, se mezcla y se deja durante el tiempo de contacto. Después del tiempo de contacto, se añade 1 ml de mezcla a 9 ml de líquido neutralizador, neutralizando el efecto biocida del producto. El producto se siembra en un medio de cultivo y se incuba durante 24 horas a 37 °C. Después de 24 horas

se cuenta la placa y se calcula la reducción entre la suspensión inicial (ufc/ml) y los números en la placa (ufc/ml). Se requiere un mínimo de log 5.

- 5 Con 2 etapas de dilución perdidas, un recuento de cero en la placa da como resultado una reducción $> \log 5$ en 5 minutos de tiempo de contacto. Por ejemplo, las muestras 1-16 tienen una reducción $> \log 5$ a los 5 minutos para los 3 organismos, mientras que la mayoría tiene un resultado $> \log 5$ en solo 3 minutos y algunos ya en 1 minuto. Las fórmulas no según la invención (números 17 - 25), tienen recuentos mucho más altos en la placa y, por lo tanto, son sustancialmente menos activas.

Tabla 1: Fórmulas 1-16 según la invención (datos en peso/peso)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Agua desionizada	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm
Benzoato de sodio		0,6			0,6		0,6									
Ácido benzoico						0,6		0,6								
Salicilato de sodio				0,4							0,4					
Ácido salicílico										0,4						
Mackamina MY	0,95		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Mackamina LA	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Mackamina CS			0,95	0,95	0,95		0,95		0,95	0,95			0,95			
Mackamina 065						0,95							0,95		0,95	0,95
Mackam CAB-818																
Monopropilenglicol	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Lipoxol 400	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Jaguar HP 105												1,00	1,00			
Ácido tartárico	0,30	0,30	0,40	0,30	0,80	0,80	0,40		0,70	0,55	0,60	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30
Ácido fosfórico								0,25					0,10			
Fenoxietanol							1,00							0,90	0,90	
Sensiva SC 50								0,80		0,80			0,50			
Dermosoft Octiol									0,80							
Ácido láctico	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,95	0,90	0,95	0,95	0,80	0,50	0,70	0,90	0,90	0,90
NaOH al 30 %	0,06				0,10								0,10	0,32	0,12	0,38
Ácido cítrico		0,67	0,90	0,66		0,40	0,90	0,95	0,80	0,85	0,40		0,95			
pH	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,5	4,5	5,0

Tabla 2: Fórmulas 17-25 no según la invención (datos en peso/peso)

	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Agua desionizada	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm
Benzoato de sodio									
Salicilato de sodio									
Mackamina LA	0,95							0,95	
Mackamina MY									0,95
texapon N70		0,95	0,95		0,95		0,95		
Mackam CAB 818	0,9								
Texapon T42				0,95					
plantacare 818			0,95	0,95					
AkypoSoft 100 BVC					1,40				
Monopropilenglicol	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Lipoxol 400	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1. 00	1. 00	1,00	1,00
Ácido láctico	0,9	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95			
NaOH al 30 %	0,1	0,64	0,64	0,65	0,57	0,50			
Ácido fosfórico								0,10	0,10
Ácido cítrico			0,06				0,40		
pH	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Tabla 3: Supervivencia microbiana

<i>E. coli</i> (suspensión $1,3 \times 10^7$ ufc/ml)				<i>S. aureus</i> (suspensión 4×10^7 ufc/ml)				<i>E. hirae</i> (suspensión $1,8 \times 10^7$ ufc/ml)			
	1 min	3 min	5 min		1 min	3 min	5 min		1 min	3 min	5 min
1	3	0	0		0	0	0		1	0	0
2	0	0	0		0	0	0		7	2	
3	0	1	0		0	0	0		72	2	0
4	0	0	0		0	0	0		0	1	0
5	0	0	0		0	0	0		0	0	0
6	0	1	0		7	1	0		36	0	0
7	1	0	0		0	0	0		1	0	0
8	0	0	0		0	0	0		0	0	0
9	0	1	0		0	0	0		1	0	0
10	0	0	0		0	0	0		4	3	0
11	0	1	0		0	0	0		3	0	0
12	0	3	0		186	0	0		1	0	0
13	0	0	0		1	0	0		38	0	0
14	0	0	0		0	0	0		0	0	0

(continuación)

	<i>E. coli</i> (suspensión $1,3 \times 10^7$ ufc/ml)			<i>S. aureus</i> (suspensión 4×10^7 ufc/ml)			<i>E. hirae</i> (suspensión $1,8 \times 10^7$ ufc/ml)		
	1 min	3 min	5 min	1 min	3 min	5 min	1 min	3 min	5 min
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	120	10	0	290	0	0	54	5	0
18	>1000	>1000	0	>1000	231	71	>1000	0	0
19	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000
20	>1000	>1000	0	>1000	>1000	28	>1000	28	0
22	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000
23	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000
24	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000
25	>1000	23	0	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	85
26	>1000	210	0	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	123

Como puede observarse en la tabla 3, las composiciones 1 a 16 según la invención muestran una alta eficacia contra *E. coli*, *S. aureus* y *E. hirae*. Por el contrario, las composiciones 17-26 no muestran una alta actividad contra estos tres organismos.

Ejemplo 2

Se preparó una composición comparativa según las enseñanzas del documento WO2007/100917. En la Tabla 4 se proporciona la composición y los resultados de las pruebas de actividad según la EN 1276 mencionada anteriormente.

Tabla 4:

	Ejemplo A - Comparativo 1
Mezcla de alquil betaína que comprende aproximadamente el 50 % en peso de betaína C12, aproximadamente el 20 % en peso de betaína C14, y el resto otras betaínas C8-C18.	0,45
Óxido de cocamidopropilamina	0,45
Ácido cítrico	0,8
pH	4,85
Tiempo hasta alcanzar la eliminación completa	
<i>S. aureus</i>	3 minutos
<i>E. hirae</i>	> 3 minutos
<i>E. coli</i>	> 3 minutos
<i>P. aeruginosa</i>	1 minuto

Ejemplo 3

Las composiciones según la invención se prepararon y analizaron como se describe en el Ejemplo 2. En la Tabla 5 se muestran las composiciones y los resultados.

Tabla 5

	Ejemplo B - invención 1	Ejemplo C- invención 2	Ejemplo D - invención 3	Ejemplo E- invención 4
Óxido de cocamidopropilamina	0,9			
Óxido de miristildimetilamina		0,9	0,9	0,9
Óxido de laurildimetilamina		0,9	0,9	0,9
Óxido de decildimetilamina			0,9	0,9
Ácido cítrico			0,8	
Ácido láctico	0,8	0,8		0,8
pH	4,85	4,85	4,85	4,85
Tiempo hasta alcanzar la eliminación completa				
<i>S. aureus</i>	30 s	30 s	1 min	30 s
<i>E. hirae</i>	1 min	30 s	30 s	30 s
<i>E. coli</i>	1 min	1 min	1 min	1 min
<i>P. aeruginosa</i>	30 s	30 s	30 s	30 s

Como puede observarse en una comparación entre las Tablas 4 y 5, las composiciones según la presente invención muestran resultados sustancialmente mejores que los una composición según las enseñanzas del documento WO2007/100917.

Ejemplo 4

Se analizó una fórmula según la invención en una prueba europea de suspensión controlada EN 1276 en condiciones de suciedad. La composición de la fórmula fue la siguiente:

Tabla 6:

Óxido de decildimetilamina	0,9 %
Óxido de laurildimetilamina	0,9 %
Óxido de miristildimetilamina	0,9 %
Monopropilenglicol	2,0 %
PEG-400	0,5 %
Ácido tartárico	0,3 %
Ácido láctico	0,9 %
Hidróxido de sodio	0,2 %
Agua	pm
pH	4,5

La composición pasó los requisitos de la norma (reducción superior a log 5) para cada uno de los organismos con los siguientes tiempos de contacto para cada organismo:

<i>E. coli</i>	30 s
<i>E. hirae</i>	30 s
<i>S. aureus</i>	60 s
<i>P. aeruginosa</i>	60 s

Además, esta fórmula se analizó según la estricta norma europea de lavado de manos EN 1499 y pasó en 15 segundos de tiempo de exposición.

- 5 Además, esta fórmula se analizó en una prueba de parche cutáneo ocluido de 48 horas para analizar la tolerancia de la piel y se descubrió que no causaba irritación medible después de 48 horas de exposición con 30 sujetos.

Estos resultados muestran claramente que una composición según la invención, que según la regulación de la CLP, no se clasifica como peligrosa, es capaz de cumplir con los estrictos requisitos de las normas EN 1276 y EN 1499 y, al mismo tiempo, es tan suave que la prueba de parche cutáneo ocluido no mostró irritación medible después de 48 horas de exposición con 30 sujetos.

Ejemplo 5

- 15 Todas las composiciones presentadas en la Tabla 7 a continuación se analizaron en una prueba europea de suspensión controlada EN 1276 contra *E. coli*, *S. aureus* y *E. hirae*. Todas las muestras pasaron la prueba contra *E. coli* y *E. hirae* en 30 segundos y contra *S. aureus* en 60 segundos. Las elevadas reducciones logarítmicas (> log 5) en tiempos de exposición muy cortos demuestra el altísimo poder desinfectante de estas soluciones.

	3-15C	3-15D	3-15H	3-15I	3-15J	3-15L	3-15M
Código de laboratorio							
Agua desionizada	93,50	92,53	92,50	92,45	92,80	92,90	91,84
Mackamina MY	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Mackamina 065	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Mackamina CS							0,90
Monopropilenglicol	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Dermosoft GMCY			1,00				
Geogard Ultra				1,00			
Ácido benzoico					0,70		0,70
Sorbato de potasio						0,60	
Lipoxol 400	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Ácido tartárico	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Fenoxietanol		0,95					
Ácido láctico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ácido cítrico	pm	0,02	pm	0,05	pm	pm	0,06
NaOH al 30 %							
NaOH	0,17	0,18	0,18	0,28	0,19	0,09	0,23
pH	4,8	4,5	5,0	4,5	4,0	4,0	5,0

Ninguna de las composiciones anteriores está clasificada como peligrosa según la regulación de etiquetado de productos de la CLP o del GHS.

Ejemplo 6

Las composiciones según la invención se prepararon y analizaron como se describe en el Ejemplo 2. En la Tabla 8 se muestran las composiciones y los resultados.

Tabla 8

	Inv. 6.1	Inv. 6.2	Inv. 6.3	Inv. 6.4	Inv. 6.5
Agua desionizada					
Óxido de miristildimetilamina	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Óxido de laurildimetilamina	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Óxido de decildimetilamina			0,90		
Cocamidopropilbetaína				0,90	0,90
Monopropilenglicol	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Lipoxol 400	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Ácido tartárico	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Fenoxietanol		0,95	0,95	0,95	
Ácido láctico	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Ácido cítrico	0,3	0,3	0,8	1,00	1,00
NaOH al 30 %	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
NaOH					
pH	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Tiempo hasta alcanzar la eliminación completa					
<i>S. aureus</i>	1 min	30 s	30 s	1 min	3 min
<i>E. coli</i>	30 s	30 s	30 s	1 min	> 3 min

5 Todas las composiciones de esta tabla son según el aspecto más amplio de la invención. Sin embargo, puede observarse, que las composiciones 6.4 y 6.5, que contienen un compuesto de betaína, se comportan peor que, respectivamente, las composiciones 6.2 y 6.1, que son iguales, pero que no contienen el compuesto de betaína. Esto respalda la preferencia en la presente invención por composiciones en donde la cantidad total de tensioactivos anfóteros de betaína está en el intervalo de 0-25 % en peso de la cantidad total de tensioactivo anfótero de óxido de amina, en particular en el intervalo del 0-10 % en peso, o en donde la composición está esencialmente exenta de tensioactivos anfóteros de betaína.

REIVINDICACIONES

1. Una composición desinfectante antimicrobiana que comprende:

- 5 a) 0,1 - 1 % en peso de cada uno de al menos un ácido seleccionado del grupo de ácido cítrico, ácido láctico, ácido tartárico, ácido málico, ácido fumárico, ácido adípico y ácido succínico o una sal de los mismos;
 b) 0,1 - 1 % en peso de cada uno de al menos un tensioactivo anfótero de óxido de amina,

10 teniendo la composición un contenido total de tensioactivo que no supere el 8 % en peso, en donde la cantidad total de tensioactivos anfóteros de betaína en la composición está en el intervalo del 0 al 50 % en peso de la cantidad total de tensioactivo anfótero de óxido de amina.

15 2. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad total de tensioactivos anfóteros de betaína en la composición está en el intervalo del 0-25 % en peso de la cantidad total de tensioactivo anfótero de óxido de amina.

 3. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición está esencialmente exenta de tensioactivos anfóteros de betaína.

20 4. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende al menos dos tensioactivos anfóteros de óxido de amina.

 5. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además contiene el 0,1 % - 6 % de al menos un agente acondicionador de la piel.

25 6. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el pH está en el intervalo de 3-5.

 7. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende como máximo el 4 % en peso de tensioactivo.

30 8. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende como máximo el 4 % en peso de tensioactivo aniónico.

35 9. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está esencialmente exenta de triclosán, compuestos de amonio cuaternario, paraclorometaxilenol (PCMX) y biguanidas.

 10. Uso no terapéutico de la composición de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores para desinfectar superficies duras.

40 11. Método no terapéutico para reducir la población de bacterias en una superficie dura, por ejemplo, población de bacterias gram negativas, poniendo en contacto la superficie durante al menos 30 segundos con la composición según las reivindicaciones 1-9.

45 12. Composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, para su uso en la desinfección de la piel o membranas mucosas o para su uso en la reducción de la población de bacterias en la piel o membranas mucosas de seres humanos o animales.

 13. Composición para su uso según la reivindicación 12, en donde la piel o la membrana mucosa se pone en contacto con la composición durante al menos 30 segundos.