

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 809 234**

51 Int. Cl.:

A01N 43/40 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

A01N 59/16 (2006.01)

A61K 8/27 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.03.2004 PCT/US2004/008485**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.09.2004 WO04082649**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2004 E 04757640 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 1603521**

54 Título: **Aumento de la actividad de la piritiona o la actividad de una sal de metal polivalente de la piritiona por medio de un material laminado que contiene cinc**

30 Prioridad:

18.03.2003 US 455780 P

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

03.03.2021

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (50.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US y
ARCH CHEMICALS, INC. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SCHWARTZ, JAMES, ROBERT;
JOHNSON, ERIC, SCOTT;
KING, BONNIE, THERESA;
AKRED, JOYCE, ROSS;
POLSON, GEORGE y
TURLEY, PATRICIA, A.**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 809 234 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

Aumento de la actividad de la piritiona o la actividad de una sal de metal polivalente de la piritiona por medio de un material laminado que contiene cinc

Campo

La presente invención se refiere a una composición que comprende una cantidad eficaz de sales de metal de piritiona y una cantidad eficaz de un material laminado que contiene cinc que proporciona un factor de aumento superior a 1. Más especialmente, la presente invención se refiere a composiciones para la higiene personal y a métodos de tratamiento de infecciones microbianas y fúngicas de la piel o de cuero cabelludo. Aún más especialmente, la presente invención se refiere a métodos para el tratamiento de la caspa y a composiciones que proporcionan una actividad anticasca mejorada.

Antecedentes

Se comercializan o son conocidas en la técnica de los champús diversas composiciones anticasca. Estas composiciones comprenden de forma típica tensioactivos deteritivos y agentes antimicrobianos cristalinos en forma de partículas dispersados y suspendidos en la composición. Los agentes antimicrobianos utilizados para este fin incluyen azufre, sulfuro de selenio y sales de metal polivalente de piridintiona. Durante el proceso de lavado con champú, estos agentes antimicrobianos se depositan sobre el cuero cabelludo para proporcionar actividad anticasca. Los agentes anticasca solubles, tales como el cetoconazol y el octopirox, también son conocidos en la técnica.

Se sabe que las sales de metal polivalente de piritiona (también conocidas como 1-hidroxi-2-piridintiona; 2-piridintiol-1-óxido; 2-piridintiona; 2-mercaptopiridin-N-óxido; piridintiona; y piridintiona-N-óxido) son agentes biocidas eficaces y se utilizan ampliamente como fungicidas y bactericidas en pinturas y fluidos utilizados en metalurgia. Las sales de metal polivalente de piritiona también se utilizan como fungicidas y bactericidas en composiciones para la higiene personal tales como polvos para los pies y champús anticasca. Las sales de metal polivalente de piritiona son solo ligeramente solubles en agua e incluyen piritiona de magnesio, piritiona de bario, piritiona de bismuto, piritiona de estroncio, piritiona de cobre, piritiona de cinc, piritiona de cadmio y piritiona de circonio.

La piritiona de cinc y la de cobre son especialmente útiles como agentes antimicrobianos en composiciones para la higiene personal. La piritiona de cinc es conocida como un componente anticasca de champús. Aunque los biocidas de tipo piritiona han demostrado ser útiles en aplicaciones muy diversas, la utilidad de estos compuestos está limitada al control de especies y cepas seleccionadas de hongos y bacterias. Además, aunque se ha observado que concentraciones altas de sales de piritiona controlan el crecimiento de un amplio intervalo de organismos, la cantidad útil de sales de metal polivalente de piritiona que se puede añadir a un producto comercial se ve limitada por consideraciones de eficacia y costes, y consideraciones medioambientales.

La solicitud de patente internacional WO98/47372 A1 se refiere a una composición para la higiene personal que comprende: (a) agua o un alcohol, (b) al menos un agente de dispersión o un tensioactivo, y (c) como agente antimicrobiano o aditivo conservante, partículas de un producto de la reacción de transquelación in situ de un compuesto de cinc seleccionado del grupo que consiste en sales de cinc de ácidos orgánicos, sales de cinc de ácidos inorgánicos, hidróxido de cinc, óxido de cinc, y combinaciones de los mismos, siendo dicho compuesto de cinc soluble en dicho agua o alcohol, con ácido de piritiona o una sal de piritiona que es soluble en dicho agua o alcohol.

US-5.227.156 se refiere a la actividad de un conservante de tiazolinona en un champú anticasca que contiene piritiona, el cual se mantiene mediante la adición de un estabilizante que comprende un compuesto de cinc.

La solicitud de patente internacional WO98/36904 A1 trata de una composición acuosa de recubrimiento antimicrobiano, caracterizada por una eficacia antifúngica y protegida contra la decoloración atribuida a la presencia de piritiona en ella, siendo dicha composición seleccionada del grupo que consiste en pinturas al agua, adhesivos, masillas y selladores, y combinaciones de los mismos, comprendiendo dicha composición agua, una sal o un ácido de piritiona, un medio base orgánico y un compuesto de cinc, estando dicho ion de cinc presente en dicha composición en una cantidad que varía del 0,001 % al 10 %, en base al peso de la composición de recubrimiento.

La solicitud de patente internacional WO01/00151 A1 menciona composiciones tópicas para el tratamiento de infecciones microbianas de la piel o del cuero cabelludo que incluyen una sal de metal polivalente de piritiona e incluye una fuente de iones metálicos.

A pesar de las opciones disponibles, los consumidores aún desean un champú que proporcione una eficacia anticasca superior frente a los productos actualmente comercializados; ya que dichos consumidores han encontrado que la caspa aún prevalece. Dicha eficacia superior puede ser difícil de lograr.

Sumario

Una realización de la presente invención se dirige a una composición que comprende: una cantidad eficaz de piritona de cinc comprendida del 0,01 % al 5 % en base al peso total de la composición; una cantidad eficaz de un material laminado que contiene cinc comprendida del 0,001 % al 10 % en base al peso total de la composición. El material laminado que contiene cinc es seleccionado del grupo que consiste en carbonato de cinc básico, hidroxicarbonato de cinc, hidrocincita, hidroxicarbonato de cinc y cobre, auricalcita, hidroxicarbonato de cobre y cinc, rosasita, filossilicato que contiene iones de cinc, hidróxido doble laminado, sales dobles hidroxiladas, y mezclas de estos. Preferiblemente, el material laminado que contiene cinc puede seleccionarse del grupo que consiste en hidroxicarbonato de cinc, hidrocincita, carbonato básico de cinc y mezclas de estos. Más preferiblemente, el material laminado que contiene cinc puede ser hidrocincita o carbonato básico de cinc. Con máxima preferencia, el material laminado que contiene cinc puede ser carbonato básico de cinc.

La composición, tal como se ha mencionado anteriormente, puede usarse para tratar infecciones microbianas.

La composición, tal como se ha mencionado anteriormente, puede usarse para tratar infecciones fúngicas.

La composición, tal como se ha indicado anteriormente, puede usarse para tratar la caspa.

Estas y otras características, aspectos y beneficios de la presente invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica después de leer la presente descripción.

Descripción detallada

Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que describen de forma especial y reivindican de forma específica la invención, se cree que la presente invención será mejor comprendida a partir de la siguiente descripción.

Las composiciones antimicrobianas poseen una capacidad intrínseca para controlar las poblaciones microbianas. Es muy conocido que algunos materiales secundarios pueden modular esa actividad, disminuyéndola con frecuencia, pero a veces aumentándola. Este último efecto es deseable en cuanto a que tiene la ventaja de aumentar la eficacia antimicrobiana total o mantener la actividad a niveles más bajos del material antimicrobiano (es decir, eficacia aumentada). Ambos son resultados deseables, ya que aumentar la eficacia antimicrobiana (la cantidad necesaria para lograr la eficacia) mejora tanto el coste como la seguridad de usar dichos materiales.

Materiales que tienen poca o ninguna actividad independiente, pero aumentan la actividad de un material antimicrobiano, son agentes "de refuerzo". Por lo general, los agentes de refuerzo son específicos para el material que se refuerza, formando una combinación única y a menudo porque hay un mecanismo químico o biológico específico necesario para lograr el efecto de refuerzo. Como tal, es bastante complicado identificar los agentes de refuerzo, porque con frecuencia los mecanismos antimicrobianos subyacentes no son muy conocidos, incluso para el material antimicrobiano principal.

Este es el caso de la zinc pyrithione (piritona de cinc – ZPT), un material antimicrobiano muy conocido que carece de un mecanismo de acción bien definido. Sorprendentemente, los solicitantes han descubierto una familia de materiales que proporcionan esta actividad de refuerzo. Estos materiales son zinc-containing layered materials (materiales laminados que contienen cinc - ZLM), en los que el cinc está presente ya sea en las láminas principales o intercalado entre las láminas. Estos materiales reducen la cantidad de ZPT necesaria para inhibir el crecimiento total de poblaciones microbianas. Por tanto, se ha descubierto que los ZLM son agentes de refuerzo de la ZPT.

La presente invención puede comprender, consistir en, o esencialmente consistir en los elementos y limitaciones esenciales de la invención descritos en la presente memoria, así como cualquiera de los ingredientes, componentes, o limitaciones adicionales u opcionales descritos en la presente memoria.

Todos los porcentajes, partes y relaciones se basan en el peso total de las composiciones de la presente invención, salvo que se indique lo contrario. Todos los pesos pertenecientes a los ingredientes citados se basan en el nivel activo y, por lo tanto, no incluyen vehículos o subproductos que puedan estar incluidos en materiales comerciales.

Los componentes y/o las etapas, incluidos aquellos que pueden ser añadidos de forma opcional, de las diversas realizaciones de la presente invención se describen en detalle a continuación.

Todas las relaciones son relaciones de peso salvo que se indique lo contrario de forma específica.

Todas las temperaturas son en grados centígrados, salvo que se indique lo contrario de forma específica.

Salvo que se especifique lo contrario, todas las cantidades, incluidos números, porcentajes, partes y proporciones se entiende que están modificadas por la palabra "aproximadamente" y no está previsto que las cantidades indiquen dígitos significativos.

Salvo que se especifique lo contrario, los artículos “un”, “una”, y “el/la” significan “uno o más”

En la presente memoria, “que comprende” significa que se pueden añadir otras etapas y otros ingredientes que no afecten al resultado final. Este término abarca los términos “que consiste en” y “que esencialmente consiste en”. Las composiciones y los métodos/procesos de la presente invención pueden comprender, consistir en y esencialmente consistir en los elementos y limitaciones esenciales de la invención descritos en la presente memoria, así como cualquiera de los ingredientes, componentes, etapas o limitaciones adicionales u opcionales descritos en la presente memoria.

En la presente memoria, “eficaz” significa una cantidad de una sustancia activa suficientemente elevada para proporcionar una modificación positiva significativa de la condición tratada. La cantidad eficaz de la sustancia activa variará con la condición tratada, la gravedad de la condición, la duración del tratamiento, la naturaleza del tratamiento concomitante y factores similares.

A. Materiales laminados que contienen cinc

La composición de la presente invención incluye una cantidad eficaz de un material laminado que contiene cinc comprendido del 0,001 % al 10 % en base al peso total de la composición; preferiblemente del 0,01 % al 7 %; más preferiblemente del 0,1 % al 5 %.

El material laminado que contiene cinc se selecciona del grupo que consiste en carbonato básico de cinc, hidroxicarbonato de cinc, hidrocincita, hidroxicarbonato de cinc y cobre, auricalcita, hidroxicarbonato de cobre y cinc, rosasita, filossilicato que contiene iones de cinc, hidróxido doble laminado, sales dobles hidroxiladas y mezclas de los mismos, preferiblemente en donde el material laminado que contiene cinc se selecciona del grupo que consiste en hidroxicarbonato de cinc, hidrocincita, carbonato básico de cinc y mezclas de los mismos, más preferiblemente en donde el material laminado que contiene cinc es hidrocincita o carbonato básico de cinc, más preferiblemente en donde el material laminado que contiene cinc es carbonato básico de cinc.

Las estructuras laminadas que contienen cinc son aquellas en las que el crecimiento cristalino se produce principalmente en dos dimensiones. De forma convencional las estructuras de capa se describen no solo como aquellas en las que todos los átomos son incorporados en capas bien definidas sino también como aquellas en las que entre las capas existen iones o moléculas, denominados iones de intercapa (A.F. Wells “Structural Inorganic Chemistry” Clarendon Press, 1975). Los materiales laminados que contienen cinc (ZLM) pueden tener cinc incorporado en las capas y/o ser componentes de los iones de la galería.

Muchos ZLM existen de forma natural como minerales. Ejemplos comunes incluyen hidrocincita (hidroxicarbonato de cinc), carbonato de cinc básico, auricalcita (hidroxicarbonato de cinc y cobre), rosasita (hidroxicarbonato de cobre y cinc) y muchos minerales relacionados que contienen cinc. Los ZLM naturales también pueden existir cuando los tipos de capa aniónica tales como los minerales arcillosos (por ejemplo, filossilicatos) contienen iones de intercapa de cinc con intercambio iónico. Todos estos materiales naturales también pueden ser obtenidos por síntesis o ser formados in situ en una composición o durante un proceso de producción.

Otro tipo común de ZLM que son frecuentemente, pero no siempre, sintéticos, son hidróxidos dobles laminados que generalmente se representan por la fórmula $[M^{2+}_{1-x}M^{3+}_x(OH)_2]^{x+} A^{n-}_{x/m} \cdot nH_2O$ y parte o todos de los iones divalentes (M^{2+}) se representarían como iones de cinc (Crepaldi, EL, Pava, PC, Tronto, J, Valim, JB *J. Colloid Interfac. Sci.* **2002**, 248, 429-42).

Otro tipo más de ZLM que se puede preparar se denominan sales dobles hidroxiladas (Morioka, H., Tagaya, H., Karasu, M, Kadokawa, J, Chiba, K *Inorg. Chem.* 1999, 38, 4211-6). Las sales dobles hidroxiladas se pueden representar mediante la fórmula general $[M^{2+}_{1-x}M^{2+}_{1+x}(OH)_{3(1-y)}]^{+} A^{n-}_{(1=3y)/n} \cdot nH_2O$ donde los dos iones metálicos pueden ser diferentes; si son idénticos y están representados por cinc, la fórmula queda simplificada como $[Zn_{1+x}(OH)_2]^{2x+} 2x A \cdot nH_2O$. Esta última fórmula (con $x=0,4$) representa materiales comunes tales como hidroxidocloruro de cinc e hidroxinitrato de cinc. Estos también están relacionados con la hidrocincita, en donde un anión divalente sustituye al anión monovalente. Estos materiales también se pueden formar in situ en una composición o en, o durante, un proceso de producción.

Las fuentes de carbonato básicos de cinc comerciales incluyen carbonato básico de cinc (Cater Chemicals: Bensenville, IL, EE.UU.), carbonato de cinc (Shepherd Chemicals: Norwood, OH, EE. UU.), carbonato de cinc (CPS Union Corp.: Nueva York, NY, EE.UU.), carbonato de cinc (Elementis Pigments: Durham, RU), y carbonato de cinc AC (Bruggemann Chemical: Newtown Square, PA, EE.UU.).

El carbonato básico de cinc, que también se puede denominar comercialmente como “Carbonato de cinc” o “Carbonato básico de cinc” o “Hidroxidocarbonato de cinc”, es una versión sintética que consiste en materiales similares a la hidrocincita de origen natural. La estequiometría idealizada se representa por $Zn_5(OH)_6(CO_3)_2$ pero las relaciones estequiométricas reales pueden variar ligeramente, y se pueden incorporar otras impurezas a la red cristalina.

B. Piritiona o una sal de metal polivalente de piritiona

La presente composición comprende sal de zinc de 1-hidroxi-2-piridintiona (conocida como "piritiona de cinc" o "ZPT"); más preferiblemente ZPT en partículas en forma de laminillas, en donde las partículas tienen un tamaño medio de hasta 20 μm , preferiblemente hasta 5 μm , más preferiblemente hasta 2,5 μm .

Se describen agentes antimicrobianos y anticasca de tipo piridintiona, por ejemplo, en las patentes US-2.809.971; US-3.236.733; US-3.753.196; US-3.761.418; US-4.345.080; US-4.323.683; US-4.379.753; y US-4.470.982.

Se contempla además que, cuando se utiliza ZPT como la sustancia antimicrobiana en forma de partículas en las composiciones antimicrobianas de la presente invención, se puede estimular o regular adicionalmente, o ambas, un beneficio de crecimiento o recrecimiento del cabello, o que la pérdida de cabello se puede reducir o inhibir, o que dicho cabello puede aparecer más grueso o espeso.

La piritiona de cinc se puede preparar haciendo reaccionar 1-hidroxi-2-piridintiona (es decir, ácido de piritiona) o una sal soluble del mismo con una sal de cinc (por ejemplo, sulfato de cinc) para formar un precipitado de piritiona de cinc, como se ilustra en la patente US-2.809.971.

La composición incluye una cantidad eficaz de piritiona de cinc que comprende del 0,01 % y al 5 % en base al peso total de la composición; más preferiblemente del 0,1 % y al 2 %.

En realizaciones que tienen un material laminado que contiene cinc y una piritiona, la relación del material laminado que contiene cinc y la piritiona oscila preferiblemente de 5:100 a 10:1; más preferiblemente de 2:10 a 5:1; aún más preferiblemente de 1:2 a 3:1.

C. Vehículo tópico

En una realización preferida, la composición de la presente invención está en forma de una composición tópica, lo que incluye un vehículo tópico. Preferiblemente, el vehículo tópico se selecciona de un amplio intervalo de vehículos tradicionales para la higiene personal dependiendo del tipo de composición que se desee formar. Por selecciones adecuadas de vehículos compatibles, se contempla la preparación de dicha composición en forma de productos de uso diario para la piel o el cabello que incluyen tratamientos acondicionadores, productos limpiadores, tales como champús para el cabello y/o el cuero cabelludo, productos para la limpieza corporal, productos para la limpieza de las manos, higienizante/limpiadores de manos sin agua, limpiadores faciales y similares.

En una realización preferida, el vehículo es agua. Preferiblemente, las composiciones de la presente invención comprenden entre el 40 % y el 95 % de agua en peso de la composición; preferiblemente del 50 % al 85 %, aún más preferiblemente del 60 % al 80 %; en base al peso total de la composición.

D. Tensioactivo detergente

La composición de la presente invención incluye un tensioactivo detergente. El componente tensioactivo detergente se incluye para proporcionar capacidad limpiadora a la composición. El componente tensioactivo detergente a su vez comprende tensioactivo detergente aniónico, tensioactivo detergente de ion híbrido o anfótero, o una combinación de los mismos. Dichos tensioactivos deben ser también física y químicamente compatibles con los componentes esenciales descritos en la presente memoria, o no deben perjudicar de otro modo excesivamente la estabilidad, las propiedades estéticas o la eficacia del producto.

Los componentes tensioactivos detergentes aniónicos adecuados para usar en la composición en la presente memoria incluyen los que son conocidos para usar en composiciones para el cuidado del cabello o en otras composiciones limpiadoras para la higiene personal. La concentración del componente tensioactivo aniónico en la composición debería ser suficiente como para proporcionar la eficacia de limpieza y enjabonado deseada, y generalmente oscila en el intervalo de 5 % a 50 %, preferiblemente de 8 % a 30 %, más preferiblemente de 10 % a 25 %, aún más preferiblemente de 12 % a 22 %; en base al peso total de la composición.

Los tensioactivos aniónicos preferidos para usar en las composiciones son los alquilsulfatos y los alquil éter sulfatos. Estos materiales tienen las fórmulas respectivas ROSO_3M y $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{SO}_3\text{M}$, en donde R es alquilo o alqueno de 8 a 18 átomos de carbono, x es un número entero con un valor de 1 a 10, y M es un catión tal como amonio, alcanolaminas, tal como trietanolamina, metales monovalentes, tales como sodio y potasio, y cationes de metales polivalentes, tales como magnesio, y calcio.

Preferiblemente, R tiene de 8 a 18 átomos de carbono, más preferiblemente de 10 a 16 átomos de carbono, aún más preferiblemente de 12 a 14 átomos de carbono, tanto en los alquilsulfato como en los alquiléter sulfatos. Los alquiléter sulfatos son fabricados de forma típica como productos de condensación de óxido de etileno y alcoholes monohídricos, que tienen de 8 a 24 átomos de carbono. Los alcoholes pueden ser sintéticos u obtenerse a partir de grasas, p. ej., aceite de coco, aceite de almendra de palma, sebo. Son preferidos el alcohol láurico y alcoholes de cadena lineal derivados de

aceite de coco o aceite de almendra de palma. Este tipo de alcoholes se hace reaccionar con entre 0 y 10, preferiblemente de 2 a 5, más preferiblemente 3, proporciones molares de óxido de etileno y la mezcla resultante de especies moleculares, que tienen, por ejemplo, un promedio de 3 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, se sulfata y se neutraliza.

5 Otros tensioactivos detergentes aniónicos adecuados son las sales solubles en agua de productos de reacción de tipo orgánico con ácido sulfúrico que conforman la fórmula $[R^1-SO_3-M]$, donde R^1 es un radical hidrocarbonado alifático de cadena lineal o ramificada, saturado, que tiene de 8 a 24, preferiblemente de 10 a 18 átomos de carbono; y M es un catión descrito anteriormente.

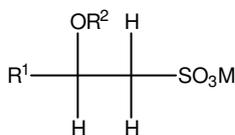
10 Otros tensioactivos detergentes aniónicos adecuados son los productos de reacción de ácidos grasos esterificados con ácido isetiónico y neutralizados con hidróxido sódico en los que, por ejemplo, los ácidos grasos se derivan del aceite de coco o aceite de almendra de palma; sales de sodio o de potasio de amidas de ácidos grasos de metiltaurida en las que los ácidos grasos, por ejemplo, se derivan de aceite de coco o de aceite de almendra de palma. Otros tensioactivos aniónicos similares se describen en US-2.486.921; US-2.486.922; y US-2.396.278.

15 Otros tensioactivos detergentes aniónicos adecuados para usar en las composiciones son los succinatos, ejemplos de los cuales incluyen N-octadecilsulfosuccinato disódico; laurilsulfosuccinato disódico; lauril de diamonio; N-(1,2-dicarboxietil)-N-octadecilsulfosuccinato tetrasódico; éster diamílico de sulfosuccinato sódico; éster dihexílico de sulfosuccinato sódico; y ésteres de dioctilo de sulfosuccinato sódico.

20 Otros tensioactivos detergentes aniónicos adecuados incluyen los olefinsulfonatos que tienen de 10 a 24 átomos de carbono. Además de los verdaderos alquenosulfonatos y una parte de los hidroxialcanosulfonatos, los olefinsulfonatos pueden contener cantidades menores de otros materiales, como alquenosulfonatos, dependiendo de las condiciones de reacción, proporción de los reactivos, naturaleza de las olefinas iniciales e impurezas en el material de olefina y reacciones secundarias durante el proceso de sulfonación. Un ejemplo de dicha mezcla de sulfonato de alfaolefina se describe en US-3.332.880.

25 Otra clase de tensioactivos detergentes aniónicos adecuados para usar en las composiciones son los beta-alquiloxi-alcanosulfonatos. Estos tensioactivos conforman la fórmula

30



35 donde R^1 es un grupo alquilo de cadena lineal que tiene de 6 a 20 átomos de carbono, R^2 es un grupo alquilo inferior que tiene de 1 a 3 átomos de carbono, preferiblemente 1 átomo de carbono, y M es un catión soluble en agua, tal como se ha descrito anteriormente en la presente memoria.

40 Los tensioactivos detergentes aniónicos preferidos para usar en las composiciones incluyen laurilsulfato amónico, laurethsulfato amónico, laurilsulfato de trietilamina, laurethsulfato de trietilamina, laurilsulfato de trietanolamina, laurethsulfato de trietanolamina, laurilsulfato de monoetanolamina, laurethsulfato de monoetanolamina, laurilsulfato de dietanolamina, laurethsulfato de dietanolamina, sulfato sódico de monoglicérido láurico, laurilsulfato sódico, laurethsulfato sódico, laurilsulfato potásico, laurethsulfato potásico, laurilsarcosinato de sodio, lauroilsarcosinato de sodio, laurilsarcosina, cocoilsarcosina, cocoilsulfato amónico, lauroilsulfato amónico, cocoilsulfato sódico, lauroilsulfato sódico, cocoilsulfato potásico, laurilsulfato potásico, laurilsulfato de trietanolamina, laurilsulfato de trietanolamina, cocoilsulfato de monoetanolamina, laurilsulfato de monoetanolamina, tridecilsulfonato sódico, dodecilsulfonato sódico, cocoilsetionato sódico y combinaciones de los mismos.

45 Los tensioactivos detergentes anfóteros o de ion híbrido adecuados para usar en la composición en la presente memoria incluyen aquellos que son conocidos para usar en el cuidado del cabello u otros productos de limpieza para la higiene personal. La concentración de dichos tensioactivos detergentes anfóteros preferiblemente oscila en el intervalo de 0,5 % a 20 %, preferiblemente de 1 % a 10 %. Ejemplos de tensioactivos anfóteros o de ion híbrido adecuados se describen en las patentes US-US-5.104.646 (Bolich Jr. y col.) y US-5.106.609 (Bolich Jr. y col.).

50 Los tensioactivos detergentes anfóteros adecuados para usar en la composición son bien conocidos en la técnica, e incluyen los tensioactivos descritos ampliamente como derivados de aminas alifáticas secundarias y terciarias en las que el radical alifático puede ser de cadena lineal o ramificada y en donde uno de los constituyentes alifáticos contiene de 8 a 18 átomos de carbono y uno contiene un grupo aniónico tal como, por ejemplo, carboxi, sulfonato, sulfato, fosfato, o fosfonato. Los tensioactivos detergentes anfóteros preferidos para usar en la presente invención incluyen cocoanfoacetato, cocoanfodiaceato, lauroanfoacetato, lauroanfodiaceato y mezclas de los mismos.

55 Los tensioactivos detergentes de ion híbrido adecuados para su uso en la composición se conocen bien en la técnica, e incluyen los tensioactivos ampliamente descritos como derivados de compuestos alifáticos de amonio cuaternario,

fosfonio y sulfonio, en los que los radicales alifático pueden ser de cadena lineal o ramificada y en los que uno de los sustituyentes alifáticos contiene de 8 a 18 átomos de carbono y uno contiene un grupo aniónico tal como carboxi, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato. Se prefieren los compuestos de ion híbrido tal como las betaínas.

5 Las composiciones de la presente invención pueden también comprender tensioactivos adicionales para usar junto con los componentes tensioactivos deterstivos aniónicos descritos anteriormente en la presente memoria. Los tensioactivos opcionales adecuados incluyen tensioactivos no iónicos y catiónicos. Puede usarse cualquiera de dichos tensioactivos conocidos en la técnica para usar en productos de cuidado del cabello o de higiene personal, siempre y cuando el
10 tensioactivo adicional opcional sea compatible también químicamente y físicamente con los componentes esenciales de la composición, o no perjudique de otro modo excesivamente la eficacia, propiedades estéticas o estabilidad del producto. La concentración de los tensioactivos adicionales opcionales en la composición puede variar con la capacidad limpiadora o de enjabonado, el tensioactivo opcional seleccionado, la concentración de producto deseada, la presencia de otros componentes en la composición y otros factores bien conocidos en la técnica.

15 Los ejemplos de otros tensioactivos aniónicos, de ion híbrido, anfóteros u opcionales adecuados para usar en las composiciones se describen en *Emulsifiers and Detergents* de McCutcheon, 1989 Annual, publicado por M. C. Publishing Co. y las patentes 3.929.678, US-2.658.072; US-2.438.091; US-2.528.378.

20 E. Partículas dispersas

La composición de la presente invención puede incluir partículas dispersas. En las composiciones de la presente invención, es preferible incorporar al menos 0,025 % en peso de las partículas dispersas, más preferiblemente al menos 0,05 %, todavía más preferiblemente al menos 0,1 %, aún más preferiblemente al menos 0,25 % y, aún más preferiblemente, al menos 0,5 % en peso de las partículas dispersadas. En las composiciones de la presente
25 invención, es preferible no incorporar más del 20 % en peso de las partículas dispersadas, más preferiblemente no más de 10 %, todavía más preferiblemente no más de 5 %, aún más preferiblemente no más de 3 % y, aún más preferiblemente, no más de 2 % en peso de las partículas dispersadas.

30 F. Vehículo acuoso

Las composiciones de la presente invención son de forma típica en forma de líquidos vertibles (en condiciones ambientales). Las composiciones comprenderán por lo tanto de forma típica un vehículo acuoso, que está presente a un nivel de 20 % a 95 %, preferiblemente de 60 % a 85 %. El vehículo acuoso puede comprender
35 agua, o una mezcla miscible de agua y disolvente orgánico, pero preferiblemente comprende agua con concentraciones mínimas o no significativas de disolvente orgánico, salvo que se incorporen indirectamente a la composición como componentes minoritarios de otros componentes esenciales u opcionales.

G. Componentes adicionales

40 Las composiciones de la presente invención pueden también comprender uno o más componentes opcionales conocidos para usar en productos para el cuidado del cabello o para la higiene personal, con tal que los componentes opcionales sean física o químicamente compatibles con los componentes esenciales descritos en la presente memoria, o no perjudiquen de otro modo excesivamente la estabilidad, las propiedades estéticas o la eficacia del producto. Las concentraciones individuales de dichos componentes opcionales pueden estar
45 comprendidas en un intervalo del 0,001 % al 10 %.

Los ejemplos de componentes opcionales para usar en la composición incluyen polímeros catiónicos, agentes acondicionadores (aceites hidrocarbonados, ésteres grasos, siliconas), agentes anticasca, agentes de suspensión, modificadores de la viscosidad, tintes, disolventes o diluyentes no volátiles (solubles e insolubles en agua), coadyuvantes perlescentes, reforzadores de la espuma, tensioactivos adicionales o tensioactivos auxiliares no iónicos, pediculocidas, agentes reguladores del pH, perfumes, conservantes, quelantes, proteínas, agentes
50 activos para la piel, filtros solares, absorbentes de UV, vitaminas, minerales, extractos de hierbas/fruta/alimentos, derivados de esfingolípidos o derivados sintéticos, y arcilla.

55 1. Polímeros catiónicos

Las composiciones de la presente invención pueden contener un polímero catiónico. Las concentraciones del polímero catiónico en la composición comprenden de forma típica de 0,05 % a 3 %, preferiblemente de 0,075 % a 2,0 %, más preferiblemente de 0,1 % a 1,0 %. Los polímeros catiónicos preferidos tendrán densidades de carga catiónica de al menos
60 0,9 meq/g, preferiblemente al menos 1,2 meq/g, más preferiblemente al menos 1,5 meq/g, pero también preferiblemente menos de 7 meq/g, más preferiblemente menos de 5 meq/g. En la presente memoria, "densidad de carga catiónica" de un polímero se refiere a la relación del número de cargas positivas en un polímero al peso molecular del polímero. El peso molecular promedio de dichos polímeros catiónicos adecuados estará comprendido generalmente entre 10.000 y 10 millones, preferiblemente entre 50.000 y 5 millones, más preferiblemente entre 100.000 y 3 millones.

65

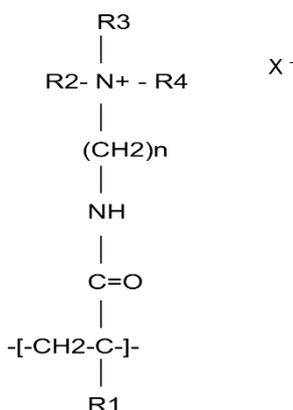
Los polímeros catiónicos adecuados para usar en las composiciones de la presente invención contienen restos catiónicos que contienen nitrógeno tales como restos de amonio cuaternario o restos de amina catiónica protonada. Las aminas catiónicas protonadas pueden ser aminas primarias, secundarias o terciarias (preferiblemente secundarias o terciarias), en función del tipo particular y del pH seleccionado para la composición. Puede utilizarse cualquier contraión aniónico junto con los polímeros catiónicos siempre que los polímeros sigan siendo solubles en agua, en la composición, o en una fase coacervada de la composición, y siempre que los contraiones sean física y químicamente compatibles con los componentes esenciales de la composición o no perjudiquen de otro modo excesivamente la eficacia, estabilidad o propiedades estéticas del producto. Algunos ejemplos de dichos contraiones incluyen haluros (p. ej., cloruro, fluoruro, bromuro, yoduro), sulfatos y metilsulfato.

Algunos ejemplos de dichos polímeros se describen en el diccionario de ingredientes cosméticos de la CTFA, 3ª edición, editado por Estrin, Crosley y Haynes, (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D.C., EE. UU. [1982]).

Los ejemplos de polímeros catiónicos incluyen copolímeros de monómeros de vinilo que tienen funcionalidades catiónicas de tipo amina protonada o amonio cuaternario con monómeros espaciadores solubles en agua tales como acrilamida, metacrilamida, alquilamidas y dialquilamidas, alquilmetacrilamidas y dialquilmetacrilamidas, acrilato de alquilo, metacrilato de alquilo, vinilcaprolactona o vinilpirrolidona.

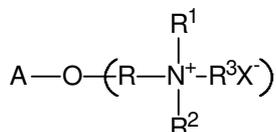
Los monómeros de amonio cuaternario y amina catiónica protonada adecuados, para ser incluidos en los polímeros catiónicos de la composición de la presente memoria, incluyen compuestos vinílicos sustituidos con acrilato de dialquilaminoalquilo, metacrilato de dialquilaminoalquilo, acrilato de monoalquilaminoalquilo, metacrilato de monoalquilaminoalquilo, sal de amonio de trialquilmetacriloxialquilo, sal de amonio de trialquilacriloxialquilo, sales de amonio cuaternario de dialilo y monómeros de amonio cuaternario de vinilo que tienen anillos que contienen nitrógeno catiónico cíclico tales como piridinio, imidazolio y pirrolidona cuaternizada, p. ej., alquilvinilimidazolio, alquilvinilpiridinio, sales de alquilvinilpirrolidona.

Otros polímeros catiónicos adecuados para usar en las composiciones incluyen copolímeros de sal de 1-vinilo-2-pirrolidona y 1-vinilo-3-metilimidazolio (p. ej., sal cloruro) (referido en la industria por la asociación Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, "CTFA", como Polyquaternium-16); copolímeros de 1-vinilo-2-pirrolidona y metacrilato de dimetilaminoetilo (referido en la industria por la asociación CTFA como Polyquaternium-11); polímeros catiónicos que contienen amonio cuaternario de dialilo, incluido, por ejemplo, homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio, copolímeros de cloruro de acrilamida y dimetildialilamonio (referidos en la industria por la asociación CTFA como Polyquaternium 6 y Polyquaternium 7, respectivamente); copolímeros anfóteros de ácido acrílico incluidos copolímeros de ácido acrílico y cloruro de dimetildialilamonio (referidos en la industria por la asociación CTFA como Polyquaternium 22), terpolímeros de ácido acrílico con cloruro de dimetildialilamonio y acrilamida (referido en la industria por la asociación CTFA como Polyquaternium 39) y terpolímeros de ácido acrílico con cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio y acrilato de metilo (referido en la industria por la asociación CTFA como Polyquaternium 47). Los monómeros sustituidos catiónicos preferidos son las dialquilaminoalquilacrilamidas sustituidas catiónicas, dialquilaminoalquilmetacrilamidas y combinaciones de los mismos. Estos monómeros preferidos se ajustan a la fórmula



en donde R¹ es hidrógeno, metilo o etilo; cada R², R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno o un alquilo de cadena corta que tenga de 1 a 8 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 5 átomos de carbono o más preferiblemente de 1 a 2 átomos de carbono; n es un número entero que tiene un valor de 1 a 8, preferiblemente de 1 a 4; y X es un contraión. El nitrógeno unido a R², R³ y R⁴ puede ser una amina protonada (primaria, secundaria o terciaria), pero es preferiblemente un amonio cuaternario en donde cada R², R³ y R⁴ son grupos alquilo, siendo un ejemplo de los mismos el cloruro de polimetilacrilamidopropiltrimonio, comercializado bajo el nombre Polycare 133, de Rhone-Poulenc, Cranberry, N.J., EE. UU.

Otros polímeros catiónicos adecuados para usar en la composición incluyen polímeros de polisacárido, tales como derivados catiónicos de celulosa y derivados catiónicos de almidón. Los polímeros polisacáridos catiónicos adecuados incluyen aquellos que se ajustan a la fórmula



5 en donde A es un grupo residual anhidroglucosa, como por ejemplo un residuo de anhidroglucosa de almidón o celulosa; R es un grupo alquileo oxialquileo, polioxialquileo, o hidroxialquileo o combinación de los mismos; R1, R2 y R3 independientemente son grupos alquilo, arilo, alquilarilo, arilalquilo, alcoxialquilo, o alcoxiarilo, conteniendo cada grupo hasta 18 átomos de carbono y siendo preferiblemente el número total de átomos de carbono para cada resto catiónico (es decir, la suma de átomos de carbono en R1, R2 y R3) preferiblemente siendo 20 o menos; y X es un contraión aniónico como se describe más arriba en la presente memoria.

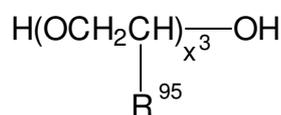
10 Los polímeros catiónicos de celulosa preferidos son sales de hidroxietilcelulosa que han reaccionado con trimetil amonio sustituido con epóxido, denominado en la industria (CTFA) como Polyquaternium 10 y comercializado por Amerchol Corp. (Edison, N.J., EE. UU.) en su serie de polímeros LR, JR y KG. Otros tipos adecuados de celulosa catiónica incluyen las sales poliméricas de amonio cuaternario de hidroxietilcelulosa que han reaccionado con epóxido de laurildimetil amonio sustituido, conocido en la industria (CTFA) como Polyquaternium 24. Estos materiales son comercializados por Amerchol Corp., con el nombre comercial Polymer LM-200.

15 Otros polímeros catiónicos adecuados incluyen derivados catiónicos de goma guar, tales como cloruro de guar-hidroxipropiltrimonio, ejemplos específicos de los cuales incluyen la serie Jaguar comercializada por Rhone-Poulenc Incorporated y la serie N-Hance comercializada por la división Aqualon de Hercules, Inc. Otros ésteres de celulosa que contienen nitrógeno cuaternario incluyen polímeros catiónicos, algunos ejemplos de los cuales se describen en US-3.962.418. Otros polímeros catiónicos incluyen copolímeros de celulosa eterificada, goma guar y almidón, algunos ejemplos de los cuales se describen en la patente US-3.958.581. Cuando se usan, los polímeros catiónicos de la presente memoria son solubles en la composición o son solubles en una fase coacervada compleja en la composición formada por el polímero catiónico y el componente tensioactivo detergente aniónico, anfótero y/o de ion híbrido descrito anteriormente. Los coacervados complejos del polímero catiónico también se pueden formar con otros materiales cargados en la composición.

20 Las técnicas para analizar la formación de coacervados complejos son conocidas en la técnica. Por ejemplo, se pueden utilizar análisis microscópicos de las composiciones, en cualquier etapa escogida de la dilución, para identificar si se ha formado un coacervado. Dicha fase de coacervado será identificable como una fase emulsionada adicional en la composición. El uso de tintes puede ayudar a diferenciar la fase de coacervado con respecto a otras fases insolubles dispersas en la composición.

2. Polímeros no iónicos

40 En la presente memoria resultan útiles los polialquilenglicoles que tienen un peso molecular de más de 1000. Son útiles los que tienen la siguiente fórmula general:



45 en donde R⁹⁵ se selecciona del grupo que consiste en H, metilo, y mezclas de los mismos. Polímeros de polietilenglicol útiles en la presente memoria son PEG-2M (también conocidos como Polyox WSR® N-10, que es comercializado por Union Carbide y como PEG-2000); PEG-5M (también conocido como Polyox WSR® N-35 y Polyox WSR® N-80, comercializado por Union Carbide y como PEG-5000 y Polyethylene Glycol 300.000); PEG-7M (también conocido como Polyox WSR® N-750, comercializado por Union Carbide); PEG-9M (también conocido como Polyox WSR® N-3333, comercializado por Union Carbide); y PEG-14M (también conocido como Polyox WSR® N-3000 comercializado por Union Carbide).

3. Agentes acondicionadores

55 Los agentes acondicionadores incluyen cualquier material que se use para proporcionar una ventaja particular de acondicionado al cabello y/o a la piel. En composiciones tratantes del cabello, los agentes acondicionadores son los que proporcionan una o más ventajas relacionadas con el brillo, suavidad, capacidad de peinado, propiedades

antiestáticas, manejo en húmedo, daño al cabello, manejabilidad, cuerpo y untuosidad. Los agentes acondicionadores útiles en las composiciones de la presente invención de forma típica comprenden un líquido insoluble en agua, dispersable en agua, no volátil que forma partículas líquidas emulsionadas. Los agentes acondicionadores adecuados para usar en la composición son aquellos agentes acondicionadores caracterizados generalmente como siliconas (p. ej., aceites de silicona, siliconas catiónicas, gomas de silicona, siliconas altamente refringentes y resinas de silicona), aceites orgánicos de acondicionado (p. ej., aceites hidrocarbonados, poliolefinas y ésteres grasos) o combinaciones de los mismos, o los agentes acondicionadores que de otro modo forman partículas dispersas, líquidas en la matriz acuosa de tensioactivo de la presente memoria. Dichos agentes acondicionadores deberían ser física y químicamente compatibles con los componentes esenciales de la composición y no deberían perjudicar de otro modo excesivamente la estabilidad, propiedades estéticas o eficacia del producto.

La concentración del agente acondicionador en la composición debería de ser suficiente para proporcionar las ventajas de acondicionado deseadas y como resultará evidente para un experto habitual en la técnica. Dicha concentración puede variar con el agente acondicionador, la eficacia de acondicionado deseada, el tamaño promedio de las partículas del agente acondicionador, el tipo y concentración de otros componentes y otros factores similares.

1. Siliconas

El agente acondicionador de las composiciones de la presente invención es preferiblemente un agente acondicionador insoluble de tipo silicona. Las partículas de agente acondicionador de tipo silicona pueden comprender silicona volátil, silicona no volátil, o combinaciones de las mismas. Son preferidos los agentes acondicionadores de tipo silicona no volátiles. Si hay presentes siliconas volátiles, será de forma típica de forma secundaria a su uso como disolvente o vehículo para formas comerciales de ingredientes materiales de silicona no volátiles, tales como gomas y resinas de silicona. Las partículas del agente de acondicionado de tipo silicona pueden comprender un agente de acondicionado fluido de tipo silicona y pueden también comprender otros ingredientes, tales como una resina de silicona para mejorar la eficacia de deposición del fluido de silicona o para mejorar el brillo del cabello.

La concentración del agente de acondicionado de tipo silicona de forma típica oscila en el intervalo de 0,01 % a 10 %, preferiblemente de 0,1 % a 8 %, más preferiblemente de 0,1 % a 5 %, más preferiblemente de 0,2 % a 3 %. Se describen ejemplos de agentes de acondicionado de tipo silicona adecuados y agentes de suspensión opcionales para la silicona en la patente reexpedida US-34.584, en la patente US-5.104.646, y en la patente US-5.106.609. Los agentes de acondicionado de tipo silicona para usar en las composiciones de la presente invención tienen preferiblemente una viscosidad, medida a 25 °C, de 20 a 2.000.000 centistokes ("csk"), más preferiblemente de 1000 a 1.800.000 csk, aún más preferiblemente de 50.000 a 1.500.000 csk, más preferiblemente de 100.000 a 1.500.000 csk.

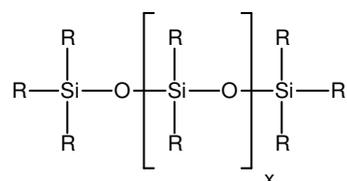
Las partículas del agente de acondicionado de silicona dispersadas, de forma típica, tienen un diámetro de partícula medio en volumen en el intervalo de 0,01 µm a 50 µm, según la medición obtenida con el analizador de tamaño de partícula Horiba LA-910. El instrumento Horiba LA-910 utiliza los principios de difracción de Fraunhofer de ángulo bajo y dispersión de luz para medir el tamaño y la distribución de las partículas en una solución diluida de las partículas. Para una pequeña aplicación de partículas al cabello, los diámetros de partícula medios en volumen están, de forma típica, en el intervalo de 0,01 µm a 4 µm, preferiblemente de 0,01 µm a 2 µm, más preferiblemente de 0,01 µm a 0,5 µm. Para una mayor aplicación de partículas al cabello, los diámetros de partículas medios en volumen están, de forma típica, en el intervalo de 4 µm a 50 µm, preferiblemente de 6 µm a 40 µm y más preferiblemente de 10 µm a 35 µm.

Se puede encontrar información básica sobre siliconas, incluidas secciones en las que se describen los fluidos de silicona, gomas y resinas, así como también la fabricación de siliconas, en *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*, vol. 15, 2ª edición, págs. 204 -308, John Wiley & Sons (1989).

a. Aceites de silicona

Los fluidos de silicona incluyen aceites de silicona, que son materiales de silicona fluida que tienen una viscosidad, medida a 25 °C, inferior a 1.000.000 csk, preferiblemente de 5 csk a 1.000.000 csk, más preferiblemente de 100 csk a 600.000 csk. Los aceites de silicona adecuados para usar en las composiciones de la presente invención incluyen polialquilsiloxanos, poliarilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos, copolímeros de poliéter siloxano y mezclas de los mismos. También pueden usarse otros fluidos de silicona no volátiles que tienen propiedades de acondicionado del cabello.

Los aceites de silicona incluyen polialquilsiloxanos o poliarilsiloxanos que tienen la siguiente Fórmula (III):



en donde R es alifático, preferiblemente alquilo o alqueniilo, o arilo, R puede estar sustituido o no sustituido, y x es un número entero de 1 a 8000. Los grupos R adecuados para usar en las composiciones de la presente invención incluyen: alcoxi, ariloxi, alcarilo, arilalquilo, arilalqueniilo, alcamino, y grupos alifáticos y de arilo sustituidos con éter, sustituidos con hidroxilo y sustituidos con halógeno. Los grupos R adecuados incluyen también aminas catiónicas y grupos amonio cuaternario.

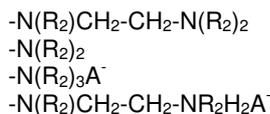
Los sustituyentes alquilo y alqueniilo preferidos son alquilos y alqueniilos de C₁ a C₅, más preferiblemente de C₁ a C₄, más preferiblemente de C₁ a C₂. Las partes alifáticas de otros grupos que contienen alquilo, alqueniilo, o alquinilo (tales como alcoxi, alcarilo y alcamino) pueden ser cadenas lineales o ramificadas y son preferiblemente de C₁ a C₅, más preferiblemente de C₁ a C₄, aún más preferiblemente de C₁ a C₃, más preferiblemente de C₁ a C₂. Como se ha descrito anteriormente, los sustituyentes de R pueden también contener funcionalidades amino (p. ej., grupos alcamino), que pueden ser aminas primarias, secundarias, terciarias o amonio cuaternario. Estas incluyen grupos monoalquilamino, dialquilamino y trialquilamino y grupos alcoxi-amino, en los que la longitud de cadena de la parte alifática es preferiblemente como se describe en la presente memoria.

b. Siliconas de tipo amino y siliconas catiónicas

Los fluidos de silicona catiónica adecuados para usar en las composiciones de la presente invención incluyen aquellos que tienen la fórmula general (V):

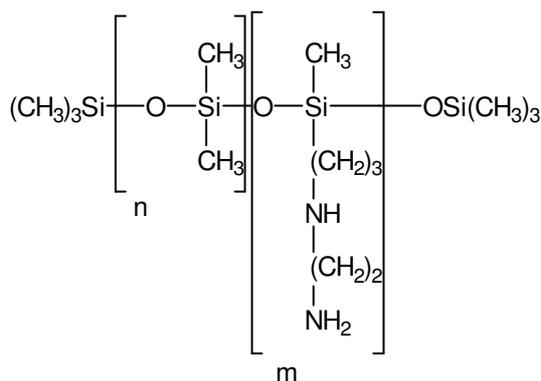


en donde G es hidrógeno, fenilo, hidroxilo o alquilo C₁-C₈, preferiblemente metilo; a es 0 o un número entero que tiene un valor de 1 a 3, preferiblemente 0; b es 0 o 1, preferiblemente 1; n es un número de 0 a 1999, preferiblemente de 49 a 499; m es un número entero de 1 a 2000, preferiblemente de 1 a 10; la suma de n y m es un número de 1 a 2000, preferiblemente de 50 a 500; R₁ es un radical monovalente correspondiente a la fórmula general C_qH_{2q}L, en donde q es un número entero que tiene un valor de 2 a 8 y L se selecciona de los siguientes grupos:

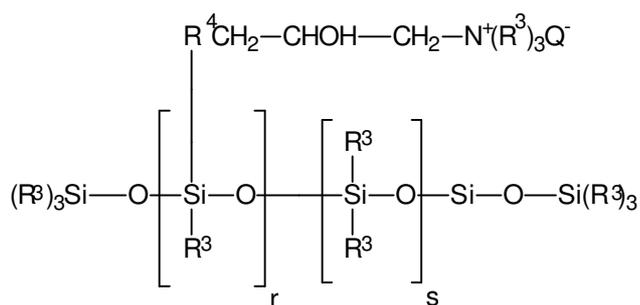


en donde R₂ es hidrógeno, fenilo, bencilo, o un radical hidrocarbonado saturado, preferiblemente un radical alquilo de C₁ a C₂₀ y A⁻ es un ion haluro.

Una silicona catiónica especialmente preferida correspondiente a la fórmula (V) es el polímero conocido como "trimetilsililamodimeticona", mostrado a continuación en la fórmula (VI):



Otros polímeros catiónicos de silicona que se pueden utilizar en las composiciones de la presente invención se representan mediante la fórmula general (VII):



en donde R³ es un radical hidrocarbonado monovalente de C₁ a C₁₈, preferiblemente un radical alquilo o alqueno, tal como metilo; R₄ es un radical hidrocarbonado, preferiblemente un radical alqueno de C₁ a C₁₈ o un radical alqueno de C₁₀ a C₁₈, más preferiblemente un radical alqueno de C₁ a C₈; Q⁻ es un ion haluro, preferiblemente cloruro; r es un valor estadístico promedio de 2 a 20, preferiblemente de 2 a 8; s es un valor estadístico promedio de 20 a 200, preferiblemente de 20 a 50. Un polímero preferido de este tipo se conoce como UCARE SILICONE ALE 56™, comercializado por Union Carbide.

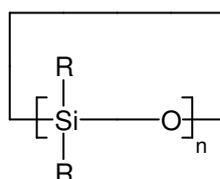
10 *c. Gomas de silicona*

Otros fluidos de silicona adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son las gomas de silicona insolubles. Estas gomas son materiales de tipo poliorganosiloxano que tienen una viscosidad, medida a 25 °C, superior o igual a 1.000.000 cSt. Las gomas de silicona se describen en US-4.152.416; Noll and Walter, *Chemistry and Technology of Silicones*, New York: Academic Press (1968); y en las hojas de datos de gomas de silicona SE 30, SE 33, SE 54 y SE 76 de General Electric. Ejemplos específicos de gomas de silicona para usar en las composiciones de la presente invención incluyen polidimetilsiloxano, copolímero de (polidimetilsiloxano) (metilvinilsiloxano), copolímero de poli(dimetilsiloxano) y (difenisiloxano)(metilvinilsiloxano) y mezclas de los mismos.

20 *d. Siliconas de alto índice de refracción*

Otros agentes acondicionadores de silicona insolubles no volátiles que son adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son los conocidos como “siliconas de alto índice de refracción”, que tienen un índice de refracción de al menos 1,46, preferiblemente al menos 1,48, más preferiblemente al menos 1,52, más preferiblemente al menos 1,55. El índice de refracción del polisiloxano fluido por lo general será inferior a 1,70, de forma típica inferior a 1,60. En este contexto, el “fluido” de polisiloxano incluye tanto aceites como gomas.

El fluido de polisiloxano de alto índice de refracción incluye los representados por la Fórmula general (III) anterior, así como polisiloxanos cíclicos tales como los representados por la Fórmula (VIII) anterior:



en donde R es como se ha definido anteriormente, y n es un número de 3 a 7, preferiblemente de 3 a 5.

35 Los fluidos de polisiloxano de alto índice de refracción contienen una cantidad de sustituyentes R que contienen arilo suficiente para incrementar el índice de refracción al nivel deseado que se describe en la presente memoria. De forma adicional, R y n deben seleccionarse de modo que el material no sea volátil.

40 Los sustituyentes que contienen arilo incluyen los que tienen anillos de arilo alicíclicos y heterocíclicos de cinco y seis elementos y los que contienen anillos fusionados de cinco o seis miembros. Los anillos arilo en sí pueden ser sustituidos o no sustituidos.

45 Generalmente, los fluidos de polisiloxano de alto índice de refracción tendrán un grado de sustituyentes que contienen arilo de al menos 15 %, preferiblemente al menos 20 %, más preferiblemente al menos 25 %, aún más preferiblemente al menos 35 %, con máxima preferencia al menos aproximadamente 50 %. De forma típica, el grado de sustitución con arilo será inferior a 90 %, más generalmente inferior a 85 %, preferiblemente de 55 % a 80 %.

Los fluidos de polisiloxano de alto índice de refracción preferidos tienen una combinación de sustituyentes fenilo o derivados de (más preferiblemente fenilo), con sustituyentes alquilo, preferiblemente alquilo C₁-C₄ (más

preferiblemente metilo), hidroxi o alquilamino C₁-C₄ (especialmente -R¹NHR²NH₂ en donde cada R¹ y R² es independientemente un alquilo, alqueno y/o alcoxi C₁-C₃).

5 Cuando se usan siliconas de alto índice de refracción en las composiciones de la presente invención, se usan preferiblemente en solución con un agente de dispersión, tal como una resina de silicona o un tensioactivo, para reducir la tensión superficial en una cantidad suficiente para mejorar la dispersión y por lo tanto mejorar el brillo (posterior al secado) del cabello tratado con las composiciones.

10 Los fluidos de silicona adecuados para usar en las composiciones de la presente invención se describen en US-2.826.551, en US-3.964.500, en US-4.364.837, GB- 849.433, y en *Silicon Compounds*, Petrarch Systems, Inc. (1984).

e. Resinas de silicona

15 Pueden incluirse resinas de silicona en el agente acondicionador de silicona de las composiciones de la presente invención. Estas resinas son sistemas poliméricos de siloxano altamente reticulados. La reticulación se introduce a través de la incorporación de silanos trifuncionales y tetrafuncionales con silanos monofuncionales o difuncionales, o de ambos tipos, durante la fabricación de la resina de silicona.

20 Los materiales de silicona y las resinas de silicona en particular, pueden ser identificadas convenientemente según un sistema taquigráfico de nomenclatura conocido por el experto en la técnica como nomenclatura "MDTQ". En este sistema, la silicona se describe según la presencia de diversas unidades de monómero de siloxano que forman la silicona. Brevemente, el símbolo M denota la unidad monofuncional (CH₃)₃SiO_{0,5}; D denota la unidad difuncional (CH₃)₂SiO; T denota la unidad trifuncional (CH₃)SiO_{1,5}; y Q denota la unidad cuatrefuncional o tetrafuncional SiO₂. Los signos prima de los símbolos unitarios (p. ej., M', D', T' y Q') denotan sustituyentes diferentes del metilo, y deben definirse específicamente en cada caso.

25 Las resinas de silicona preferidas para usar en las composiciones de la presente invención incluyen resinas MQ, MT, MTQ, MDT y MDTQ. El metilo es un sustituyente de silicona preferido. Las resinas de silicona especialmente preferidas son resinas MQ, en donde la relación M:Q es de 0,5:1,0 a 1,5:1,0 y el peso molecular promedio de la resina de silicona es de 1000 a 10.000.

35 La relación de peso del fluido de silicona no volátil, que tiene un índice de refracción inferior a 1,46, al componente de resina de silicona, cuando se usa, es preferiblemente de 4:1 a 400:1, más preferiblemente de 9:1 a 200:1, más preferiblemente de 19:1 a 100:1, especialmente cuando el componente de fluido de silicona es un fluido de polidimetilsiloxano o una mezcla de fluido de polidimetilsiloxano y de goma de polidimetilsiloxano como se describe en la presente memoria. En la medida en que la resina de silicona forma parte de la misma fase en las composiciones de la presente invención como el fluido de silicona, es decir la sustancia activa de acondicionado, la suma del fluido y la resina debería incluirse en la determinación del nivel de agente acondicionador de tipo silicona en la composición.

2. Aceites acondicionadores orgánicos

40 El componente acondicionador de las composiciones de la presente invención puede comprender también de 0,05 % a 3 %, preferiblemente de 0,08 % a 1,5 %, más preferiblemente de 0,1 % a 1 %, de al menos un aceite acondicionador orgánico como el agente acondicionador, ya sea sólo o junto con otros agentes acondicionadores, tales como las siliconas (descritas en la presente memoria).

a. Aceites hidrocarbonados

50 Los aceites acondicionadores orgánicos adecuados de uso como agentes acondicionadores en las composiciones de la presente invención incluyen aceites hidrocarbonados que tienen al menos 10 átomos de carbono, tales como hidrocarburos cíclicos, hidrocarburos alifáticos de cadena lineal (saturados o insaturados), e hidrocarburos alifáticos de cadena ramificada (saturados o insaturados), que incluyen polímeros y mezclas de los mismos. Los aceites hidrocarbonados de cadena lineal pueden tener de C₁₂ a C₁₉. Los aceites hidrocarbonados de cadena ramificada, incluidos los polímeros de hidrocarburo, contendrán de forma típica más de 19 átomos de carbono.

55 Los ejemplos específicos de estos aceites hidrocarbonados incluyen aceite de parafina, aceite mineral, dodecano saturado e insaturado, tridecano saturado e insaturado, tetradecano saturado e insaturado, pentadecano saturado e insaturado, hexadecano saturado e insaturado, polibuteno, polideceno y mezclas de los mismos. También se pueden usar isómeros ramificados de estos compuestos, así como hidrocarburos de cadena más larga, ejemplos de los cuales incluyen alcanos altamente ramificados, saturados o insaturados, tales como los isómeros sustituidos con Permethyl, p. ej., los isómeros sustituidos con permethyl del hexadecano y eicosano, tales como 2, 2, 4, 4, 6, 6, 8, 8-dimetil-10-metilundecano y 2, 2, 4, 4, 6, 6-dimetil-8-metilnonano, comercializados por Permethyl Corporation. Polímeros hidrocarbonados tales como polibuteno y polideceno. Un polímero hidrocarbonado preferido es polibuteno, como por ejemplo el copolímero de isobuteno y buteno. Un material comercial de este tipo es L-14 polibuteno de Amoco Chemical Corporation. La concentración de dichos aceites hidrocarbonados en la composición preferiblemente está en el intervalo de 0,05 % a 20 %, más preferiblemente de 0,08 % a 1,5 % y, aún más preferiblemente, de 0,1 % a 1 %.

b. Poliolefinas

5 Los aceites acondicionadores orgánicos para usar en las composiciones de la presente invención pueden incluir también poliolefinas líquidas, más preferiblemente poli- α -olefinas líquidas, más preferiblemente poli- α -olefinas líquidas hidrogenadas. Las poliolefinas para su uso en la presente invención pueden prepararse mediante polimerización de monómeros olefínicos de C₄ a C₁₄, preferiblemente de C₆ a C₁₂.

10 Los ejemplos de monómeros olefínicos para usar en la preparación de líquidos de poliolefina en la presente memoria incluyen etileno, propileno, 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 1-octeno, 1-deceno, 1-dodeceno, 1-tetradeceno, isómeros de cadena ramificada, tales como 4-metil-1-penteno, y mezclas de los mismos. También son adecuados para preparar los líquidos de poliolefina fuentes o efluentes de refinería que contienen olefina. Los monómeros de α -olefinas hidrogenadas preferidos incluyen: 1-hexeno a 1-hexadecenos, 1-octeno a 1-tetradeceno y mezclas de los mismos.

c. Ésteres grasos

15 Otros aceites acondicionadores orgánicos adecuados de uso como el agente acondicionador en las composiciones de la presente invención incluyen ésteres grasos que tienen al menos 10 átomos de carbono. Estos ésteres grasos incluyen ésteres con cadenas de hidrocarbilo derivadas de ácidos o alcoholes grasos (p. ej., monoésteres, ésteres de alcohol polihidroxilado y ésteres de ácidos dicarboxílicos y tricarboxílicos). Los radicales hidrocarbilo de los ésteres grasos de los mismos pueden incluir o tener unidos covalentemente a los mismos otras funcionalidades compatibles, como por ejemplo restos amidas y alcoxi (p. ej., enlaces tipo etoxi o éter, etc).

25 Ejemplos específicos de compuestos de ésteres grasos preferidos incluyen isoestearato de isopropilo, laurato de hexilo, laurato de isohexilo, palmitato de isohexilo, palmitato de isopropilo, oleato de decilo, oleato de isodecilo, estearato de hexadecilo, estearato de decilo, isoestearato de isopropilo, adipato de dihildecilo, lactato de laurilo, lactato de miristilo, lactato de cetilo, estearato de oleilo, oleato de oleilo, miristato de oleilo, acetato de laurilo, propionato de cetilo y adipato de oleilo.

30 Otros ésteres grasos adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son ésteres de ácido monocarboxílico de la fórmula general R'COOR, en donde R' y R son radicales alquilo o alqueno y la suma de átomos de carbono en R' y R es al menos 10, preferiblemente al menos 22.

35 Otros ésteres grasos adicionales adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son ésteres de dialquilo y de trialquilo y ésteres de alqueno de ácidos carboxílicos, tales como ésteres de ácidos dicarboxílicos de C₄ a C₈ (p. ej., ésteres de C₁ a C₂₂, preferiblemente de C₁ a C₆, de ácido succínico, ácido glutárico, y ácido adípico). Los ejemplos específicos de ésteres de dialquilo y trialquilo y de ésteres de alqueno de ácidos carboxílicos incluyen estearato de isocetilsteariol, adipato de diisopropilo y citrato de triestearilo.

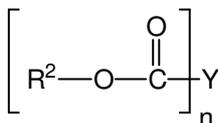
40 Otros ésteres grasos adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son los que se conocen como ésteres de alcoholes polihidroxilados. Dichos ésteres de alcoholes polihidroxilados incluyen ésteres de alquilenglicol, tales como monoésteres y diésteres de ácido graso de etilenglicol, monoésteres y diésteres de ácido graso de dietilenglicol, monoésteres y diésteres de ácido graso de polietilenglicol, monoésteres y diésteres de ácido graso de propilenglicol, monooleato de polipropilenglicol, monoestearato de polipropilenglicol 2000, monoestearato de propilenglicol etoxilado, monoésteres y diésteres de ácido graso de glicerilo, poliésteres de ácido graso de poliglicerol, monoestearato de glicerilo etoxilado, monoestearato de 1,3-butilenglicol, diestearato de 1,3-butilenglicol, poliéster de ácido graso de polioxietileno, ésteres de ácido graso de sorbitán y ésteres de ácido graso de polioxietilensorbitán.

50 Otros ésteres grasos adicionales adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son glicéridos, incluidos monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos, preferiblemente diglicéridos y triglicéridos, más preferiblemente triglicéridos. Para usar en las composiciones descritas en la presente memoria, los glicéridos son preferiblemente los monoésteres, diésteres, y triésteres de glicerol y ácidos carboxílicos de cadena larga, tales como ácidos carboxílicos de C₁₀ a C₂₂. Varios de estos tipos de materiales pueden obtenerse a partir de grasas vegetales y animales y de aceites, tales como aceite de ricino, aceite de cártamo, aceite de algodón, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de hígado de bacalao, aceite de almendra, aceite de aguacate, aceite de palma, aceite de sésamo, aceite de lanolina y aceite de soja. Los aceites sintéticos incluyen trioleína y dilaurato de glicerilo triestearina.

55 Otros ésteres grasos adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son ésteres grasos sintéticos insolubles en agua. Algunos ésteres sintéticos preferidos tienen la Fórmula general (IX):



5 en donde R¹ es un grupo alquilo, alqueno, hidroxialquilo o hidroxialqueno de C₇ a C₉, preferiblemente un grupo alquilo saturado, más preferiblemente un grupo alquilo saturado, lineal; n es un número entero positivo que tiene un valor de 2 a 4, preferiblemente 3; e Y es un alquilo o alqueno sustituido con alquilo, alqueno, hidroxilo o carboxi que tiene de 2 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 3 a 14 átomos de carbono. Otros ésteres sintéticos preferidos tienen la Fórmula general (X):



10 en donde R² es un grupo alquilo, alqueno, hidroxialquilo o hidroxialqueno de C₈ a C₁₀; preferiblemente un grupo alquilo saturado, más preferiblemente un grupo alquilo saturado, lineal; n e Y son según se han definido anteriormente en la Fórmula (X).

15 Los ejemplos específicos de ésteres grasos sintéticos adecuados para usar en las composiciones de la presente invención incluyen: P-43 (triéster C₈-C₁₀ de trimetilolpropano), MCP-684 (tetraéster de 3,3 dietanol-1,5 pentadiol), MCP 121 (diéster C₈-C₁₀ de ácido adípico), los cuales son todos comercializados por Mobil Chemical Company.

3. Otros agentes acondicionadores

20 Son también adecuados para usar en las composiciones de la presente invención los agentes acondicionadores descritos en las patentes de Procter & Gamble Company US-5.674.478 y US-5.750.122. Son también adecuados para su uso en la presente memoria los agentes acondicionadores descritos en las patentes US-4.529.586 (Clairol), US-4.507.280 (Clairol), US-4.663.158 (Clairol), US-4.197.865 (L'Oreal), US-4.217.914 (L'Oreal), US-4.381.919 (L'Oreal) y US-4.422.853 (L'Oreal).

4. Componentes Adicionales

25 Las composiciones de la presente invención pueden además incluir diversos componentes útiles adicionales. Componentes adicionales preferidos incluyen los descritos a continuación:

1. Otras sustancias activas antimicrobianas

30 Las composiciones de la presente invención pueden además incluir una o más sustancias activas antifúngicas o antimicrobianas además de las sustancias activas de sal metálica de piritiona. Las sustancias activas antimicrobianas adecuadas incluyen alquitrán de carbón, azufre, ungüento de Whitfield, tintura de Castellani, cloruro de aluminio, violeta de genciana, octopirox (piroctona olamina), ciclopirox olamina, ácido undecilénico y sus sales metálicas, permanganato potásico, sulfuro de selenio, tiosulfato sódico, propilenglicol, aceite de naranja amarga, preparaciones de urea, griseofulvina, 8-Hidroxiquinolina ciloquinol, tiobendazol, tiocarbamatos, haloprogina, polienos, hidroxipiridona, morfolina, bencilamina, alilaminas (tales como terbinafina), aceite de árbol del té, aceite de hoja de clavero, cilantro, palmarosa, berberina, rojo de tomillo, aceite de canela, aldehído cinámico, ácido citronélico, hinokitol, ichthyol pale, Sensiva SC-50, Elestab HP-100, ácido azelaico, lítica, butilcarbamato yodopropinílico (IPBC), isotiazalinonas tales como octilisotiazalinona y azoles y combinaciones de los mismos. Los agentes antimicrobianos preferidos incluyen itraconazol, ketoconazol, sulfuro de selenio y alquitrán de carbón.

a. Azoles

45 Los agentes antimicrobianos de tipo azol incluyen imidazoles tales como bencimidazol, benzotiazol, bifonazol, nitrato de butaconazol, climbazol, clotrimazol, croconazol, eberconazol, econazol, elubiol, fenticonazol, fluconazol, flutimazol, isoconazol, ketoconazol, lanoconazol, metronidazol, miconazol, neticonazol, omoconazol, nitrato de oxiconazol, sertaconazol, nitrato de sulconazol, tioconazol, tiazol, y triazoles tales como terconazol e itraconazol, y combinaciones de los mismos. Cuando están presentes en la composición, la sustancia activa del agente antimicrobiano de tipo azol está incluido en una cantidad de 0,01 % a 5 %, preferiblemente de 0,1 % a 3 % y más preferiblemente de 0,3 % a 2 %, en peso de la composición. Es especialmente preferido en la presente memoria el ketoconazol.

b. Sulfuro de selenio

55 El sulfuro de selenio es un agente anticasta en forma de partículas adecuado para usar en las composiciones antimicrobianas de la presente invención, estando las concentraciones eficaces del mismo comprendidas en un intervalo de 0,1 % a 4 %, en peso de la composición, preferiblemente de 0,3 % a 2,5 %, más preferiblemente de 0,5 % a 1,5 %. El sulfuro de selenio se considera generalmente un compuesto que tiene un mol de selenio y dos moles de azufre, aunque puede también ser una estructura cíclica que se ajuste a la fórmula general Se_xS_y, en donde x + y = 8. Los diámetros de partícula medios para el sulfuro de selenio son de forma típica inferiores a 15 μm, medido con un dispositivo de dispersión de luz láser directa (p. ej., un instrumento Malvern 3600), preferiblemente inferiores a 10 μm. Los compuestos de sulfuro de selenio se describen, por ejemplo, en US-2.694.668; US-3.152.046; US-4.089.945; y US-4.885.107.

c. Azufre

5 Puede usarse azufre como agente antimicrobiano/anticaspa en forma de partículas en las composiciones antimicrobianas de la presente invención. Las concentraciones eficaces del azufre en forma de partículas son típicamente de 1 % a 4 %, en peso de la composición, preferiblemente de 2 % a 4 %.

d. Agentes queratolíticos

10 La presente invención puede también comprender uno o más agentes queratolíticos como por ejemplo ácido salicílico.

15 Las sustancias activas antimicrobianas adicionales de la presente invención pueden incluir extractos de melaleuca (árbol del té) y carbón vegetal. La presente invención también puede comprender combinaciones de sustancias activas antimicrobianas. Dichas combinaciones pueden incluir combinaciones de octopirox y piritiona de cinc, combinaciones de alquitrán de pino y azufre, combinaciones de ácido salicílico y piritiona de cinc, combinaciones de octopirox y climbasola, y combinaciones de ácido salicílico y octopirox, y mezclas de los mismos.

2. *Prevención de la pérdida del cabello y agentes promotores del crecimiento del cabello*

20 La presente invención puede comprender además materiales útiles para la prevención de la pérdida del cabello y estimulantes o agentes para el crecimiento del cabello. Ejemplos de dichos agentes son antiandrógenos tales como Propecia, Dutasteride, RU5884; antiinflamatorios tales como glucocortisoides, macrólidos, macrolides; antimicrobianos tales como piritiona de cinc, cetoconazol, tratamientos contra el acné; inmunosupresores tales como FK-506, Ciclosporina; vasodilatadores tales como minoxidil, Aminexil® y combinaciones de los mismos.

25

3. *Estimulantes sensoriales*

30 La presente invención puede comprender además materiales estimulantes sensoriales tópicos tales como terpenos, vanilloides, alquilamidas, extractos naturales y combinaciones de los mismos. Los terpenos pueden incluir mentol y derivados tales como lactato de mentilo, etil mentano carboxamida y mentoxipropanodiol. Otros terpenos pueden incluir alcanfor, eucaliptol, carvona, timol y combinaciones de los mismos. Los vanilloides pueden incluir capsaicina, cingerona, eugenol y vanillil butil éter. Las alquilamidas pueden incluir espilantol, hidroxil alfa-sanchol, pelitorina y combinaciones de los mismos. Los extractos naturales pueden incluir aceite de menta piperita, eucaliptol, aceite de romero, aceite de jengibre, aceite de clavo, capsicum, extracto de jambú, aceite de canela, laricilo y combinaciones de los mismos. Los materiales estimulantes sensoriales adicionales pueden incluir salicilato de metilo, anetol, benzocaína, lidocaína, fenol, nicotinato de bencilo, ácido nicotínico, aldehído cinámico, alcohol cinámico, piperina, y combinaciones de los mismos.

35

4. *Humectante*

40 Las composiciones de la presente invención pueden contener un humectante. Los humectantes en la presente memoria se seleccionan del grupo que consiste en alcohol polihidroxilado, polímeros no iónicos alcoxilados solubles en agua y mezclas de los mismos. Los humectantes, cuando se usan en la presente memoria, se usan preferiblemente a niveles de 0,1 % a 20 %, más preferiblemente de 0,5 % a 5 %.

45 Los alcoholes polihidroxilados útiles en la presente memoria incluyen glicerina, sorbitol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, glucosa etoxilada, 1,2-hexanodiol, hexanotriol, dipropilenglicol, eritritol, trehalosa, diglicerina, xilitol, maltitol, maltosa, glucosa, fructosa, condroitinsulfato sódico, hialuronato sódico, adenosinofato sódico, lactato sódico, carbonato de pirrolidona, glucosamina, ciclodextrina y mezclas de los mismos.

50 Los polímeros no iónicos alcoxilados solubles en agua útiles en la presente memoria incluyen polietilenglicoles y polipropilenglicoles que tienen un peso molecular de hasta 1000, como, por ejemplo, los de los nombres CTFA, PEG-200, PEG-400, PEG-600, PEG-1000 y mezclas de los mismos.

5. *Agente de suspensión*

55 Las composiciones de la presente invención pueden también comprender además agentes de suspensión a concentraciones eficaces para suspender material insoluble en agua en forma dispersa en las composiciones o para modificar la viscosidad de la composición. Dichas concentraciones están en el intervalo de 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,3 % a 5,0 %.

60

65 Los agentes de suspensión útiles en la presente memoria incluyen polímeros aniónicos y polímeros no iónicos. Son útiles en la presente memoria los polímeros de vinilo tales como los polímeros reticulados de ácido acrílico con los nombres CTFA carbómero, derivados de celulosa y polímeros modificados de celulosa tales como metilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, nitrocelulosa, sulfato de celulosa sodio, carboximetilcelulosa de sodio, carboximetilcelulosa de sodio, celulosa cristalina, polvo de celulosa, polivinilpirrolidona, poli(alcohol vinílico), goma guar, goma hidroxipropilguar, goma xantano, goma arábica, goma de tragacanto, galactano, goma de algarrobo,

goma guar, goma karaya, extracto de musgo de Irlanda, pectina, agar, semilla de membrillo (*Cydonia oblonga* Mill), almidón (de arroz, maíz, patata, trigo), coloides de alga (extracto de alga), polímeros microbiológicos tales como dextrano, succinoglucano, pulerano, polímeros con base de almidón tales como almidón de carboximetilo, almidón de metilhidroxipropilo, polímeros con base de ácido algínico tales como alginato sódico, propilenglicolésteres de ácido algínico, polímeros de acrilato tales como poliacrilato sódico, polietilacrilato, poliacrilamida, polietilenimina, y material soluble en agua inorgánico como bentonita, silicato de aluminio magnesio, laponita, hectonita y ácido sicílico anhídrico.

Modificadores de la viscosidad comercialmente disponibles y útiles en la presente memoria incluyen carbómeros con los nombres comerciales Carbopol 934, Carbopol 940, Carbopol 950, Carbopol 980, y Carbopol 981, comercializados todos por B.F. Goodrich Company, copolímero de acrilatos/metacrilato de steareth-20 con el nombre comercial de ACRYSQL 22 comercializado por Rohm y Hass, nonoxinil-hidroximetilcelulosa con el nombre comercial de AMERCELL POLYMER HM-1500, comercializada por Amerchol, metilcelulosa con el nombre comercial de BENECEL, hidroxietilcelulosa con el nombre comercial de NATROSOL, hidroxipropilcelulosa con el nombre comercial de KLUCEL, cetil-hidroxietilcelulosa con el nombre comercial de POLYSURF 67, suministradas todas por Hercules, polímeros basados en óxido de etileno y/u óxido de propileno con los nombres comerciales CARBOWAX PEG, POLYOX WASR y UCON FLUIDS, suministrados todos por Amerchol.

Otros agentes de suspensión opcionales incluyen agentes de suspensión cristalina que pueden categorizarse como derivados de acilo, óxidos de amina de cadena larga y mezclas de estos. Estos agentes de suspensión se describen en US-4.741.855. Estos agentes de suspensión preferidos incluyen ésteres de etilenglicol de ácidos grasos que tienen preferiblemente de 16 a 22 átomos de carbono. Son más preferidos los estearatos de etilenglicol, tanto el monoestearato como el diestearato, pero especialmente el diestearato que contiene menos de 7 % de monoestearato. Otros agentes de suspensión adecuados incluyen alcanolamidas de ácidos grasos, que tienen preferiblemente de 16 a 22 átomos de carbono, más preferiblemente de 16 a 18 átomos de carbono, ejemplos preferidos de los cuales incluyen monoetanolamida esteárica, dietanolamida esteárica, monoisopropanolamida esteárica y estearato de monoetanolamida esteárica. Otros derivados de acilo de cadena larga incluyen ésteres de cadena larga de ácidos grasos de cadena larga (p. ej., estearato de estearilo, palmitato de cetilo, etc.); ésteres de cadena larga de alcanolamidas de cadena larga (p. ej., diestearato de estearamida dietanolamida, estearato de estearamida monoetanolamida); y ésteres de glicerilo (p. ej., diestearato de glicerilo, trihidroxiestearina, tribehenina) de los cuales es un ejemplo comercial Thixin R, comercializado por Rheox, Inc. Se pueden utilizar como agente de suspensión derivados de acilo de cadena larga, ésteres de etilenglicol de ácidos carboxílicos de cadena larga, óxidos de amina de cadena larga y alcanolamidas de ácidos carboxílicos de cadena larga, además de los materiales preferidos citados anteriormente.

Otros derivados de acilo de cadena larga adecuados para usar como agentes de suspensión incluyen ácido N,N-dihidrocarbamilamidobenzoico y sales solubles de los mismos (p. ej., Na, K), en particular, especies de ácido N,N-di(hidrogenado) C.sub.16, C.sub.18 y de ácido seboamidobenzoico de esta familia, que son comercializados por Stepan Company (Northfield, Illinois, EE. UU.).

Los ejemplos de óxidos de amina de cadena larga adecuados para usar como agentes de suspensión incluyen óxidos de alquildimetilamina, p. ej., óxido de estearildimetilamina.

Otros agentes de suspensión adecuados incluyen aminas primarias que tienen un resto alquilo graso que tiene al menos 16 átomos de carbono, ejemplos de los cuales incluyen palmitamina o estearamina y aminas secundarias que tienen dos restos alquilo grasos que tienen cada uno al menos 12 átomos de carbono, ejemplos de los cuales incluyen dipalmitoilamina o di(sebo hidrogenado)amina. Otros agentes de suspensión adicionales incluyen amida de ácido di(seboilo hidrogenado)ftálico y copolímero reticulado de anhídrido maleico-metilvinilo.

6. Otros componentes opcionales

Las composiciones de la presente invención también pueden contener vitaminas y aminoácidos tales como: vitaminas solubles en agua tales como vitamina B1, B2, B6, B12, C, ácido pantoténico, pantoteniletéer, pantenol, biotina y sus derivados, aminoácidos solubles en agua tales como asparagina, alanina, indol, ácido glutámico y sus sales, vitaminas insolubles en agua tales como vitamina A, D, E y sus derivados, aminoácidos insolubles en agua tales como tirosina, triptamina y sus sales.

Las composiciones de la presente invención también pueden contener mariales de pigmentos, tales como pigmentos inorgánicos, nitrosos, monoazo, disazo, carotenoides, trifenilmetano, triarilmetano, xanteno, quinolina, oxazina, azina, antraquinona, indigoide, tionindigoide, quinacridona, ftalocianina, productos botánicos, colorantes naturales, incluyendo: componentes solubles en agua, tales como los que tienen vitamina C. I. Nombres.

Las composiciones de la presente invención pueden también contener agentes antimicrobianos que son útiles como biocidas cosméticos y agentes anticaspa incluidos: componentes solubles en agua tales como piroctonolamina, componentes insolubles en agua tales como 3,4,4'- triclorocarbanilida (triclocarbán), triclosán y piritona de cinc.

Las composiciones de la presente invención pueden también contener agentes quelantes.

H. pH

Preferiblemente, el pH de las composiciones de la presente invención estará comprendido en el intervalo del 2 al 10, preferiblemente del 3 al 9,5, más preferiblemente del 4 al 9.

I. Refuerzo de la actividad de ZPT

La piritona de Zinc (ZPT) es un material antifúngico eficaz. La actividad antifúngica se evalúa habitualmente cuantificando la concentración inhibitoria mínima (CIM) contra un organismo determinado bajo condiciones específicas.¹ Cuanto menor sea la CIM, más potente será la actividad contra ese organismo. En algunos casos, los materiales pueden aumentar la actividad de los activos antifúngicos. Como se usa en la presente memoria, el término refuerzo pretende referirse a la mejora de la actividad antifúngica de una composición que contiene ZPT mediante el material de refuerzo en la medida necesaria suficiente para permitir el uso de una menor cantidad de ZPT sin reducir la inhibición antifúngica proporcionada por la composición, en comparación con la inhibición antifúngica proporcionada por una composición idéntica que contenga ZPT, salvo por que no contiene el material de refuerzo. Por lo general, los agentes de refuerzo son específicos para el material que se refuerza, formando una combinación única y a menudo porque hay un mecanismo químico o biológico específico que se requiere para lograr el efecto de refuerzo.

Se define un “factor de refuerzo”, que es la relación entre la CIM con y sin un agente de refuerzo (a una concentración específica):

$$\text{Factor de refuerzo} = \frac{\text{CIM de ZPT sola}}{\text{CIM de ZPT con 5 ppm de agente de refuerzo}}$$

Un agente de refuerzo eficaz tendría un factor de refuerzo mayor de 1, preferiblemente mayor de 1,3 y aún más preferiblemente mayor de 1,5.

Entre los ejemplos de algunas evaluaciones se incluyen los siguientes:

| | CIM de la ZPT sola | CIM de ZPT con 5 ppm de material de refuerzo | Factor de refuerzo | Ventaja del refuerzo |
|--------------------------|--------------------|--|--------------------|----------------------|
| Estearato de cinc | 8,0 | 8,0 | 1,0 | No |
| Sulfuro de cinc | 8,0 | 8,0 | 1,0 | No |
| Carbonato básico de cinc | 8,0 | 2,0 | 4,0 | Sí |

¹ La concentración inhibitoria mínima es un indicador de eficacia antifúngica. Generalmente, cuanto menor sea el valor de la composición, mejor será la eficacia antifúngica, debido a una mayor capacidad inherente del agente anticaspas para inhibir el crecimiento de microorganismos.

Método de medición de la CIM

Se cultivó *Malassezia furfur* en un matraz que contenía medio mDixon (ver E. Gueho, y col. Antoinie Leeuwenhoek (1996), núm. 69, 337-55). A continuación, se añadieron diluciones de sustancia activa antimicrobiana disuelta a tubos de ensayo que contenían agar mDixon fundido. Se añadió un inóculo de *M. furfur* a cada tubo de agar fundido, se agitó el tubo en vórtex y se vertió el contenido en placas Petri estériles aparte. Después de incubar las placas, se inspeccionaron visualmente para observar el crecimiento de *M. furfur*. La menor dilución del ensayo de la sustancia activa antimicrobiana para la que no se produce crecimiento se define como la concentración inhibitoria mínima (CIM).

Equipos/reactivos

- Microorganismo *Malassezia furfur* (ATCC 14521)
- Matraz Erlenmeyer 250 ml
- Medio de agar 9,5 ml de agar mDixon por concentración por sustancia activa sometida a ensayo
- Disolvente agua, óxido de dimetilsulfonilo (“DMSO”)
- Piridintona de cinc ZPT que tiene un tamaño de partículas promedio de 2,5 µm.
- Tubos de ensayo 2 tubos por sustancia activa antimicrobiana por concentración por sustancia activa sometida a ensayo, esterilizada, tamaño = 18 mm x 150 mm
- Placas Petri 2 placas por sustancia activa antimicrobiana por concentración por sustancia activa sometida a ensayo, esterilizada, tamaño = 15 mm x 100 mm

Procedimiento experimental

1) Se cultivó *Malassezia furfur* en un matraz Erlenmeyer de 250 ml que contenía 100 ml de medio “mDIXON” a 320 rpm y 30 °C hasta que se volvió turbio.

- 2) Se prepararon diluciones seleccionadas utilizando una serie de diluciones apropiadas de la sustancia activa antimicrobiana o combinación en disolvente, lo que permitió disolver la sustancia activa de muestra antes de añadir al agar de la prueba final. Para cada concentración de las muestras de ZPT, el disolvente utilizado fue "DMSO"; para otras muestras, el disolvente fue agua o "DMSO" u otro disolvente adecuado.
- 5 3) Se añadieron diluciones de sustancias activas microbianas de 0,25 ml a tubos de ensayo que contenían 9,5 ml de agar "mDIXON" disuelto (mantenido en un baño de agua a 45 °C).
- 4) Se añadió 0,25 de inóculo de *M. furfur* (ajustado a 5×10^5 ufc/ml por conteo directo) a cada tubo de ensayo de agar fundido.
- 5) Se agitó cada tubo en vórtex y se vertieron los contenidos a placas Petri aparte.
- 10 6) Cuando el agar se solidificó, se invirtieron las placas y se incubaron a 30 °C durante 5 días.
- 7) A continuación las placas se inspeccionaron visualmente para observar el crecimiento de *M. furfur*.

J. Métodos de uso

15 Las composiciones de la presente invención se pueden usar en aplicación directa a la piel o de un modo convencional para limpiar la piel y el cabello y controlar infecciones microbianas (incluidas infecciones fúngicas, virales o bacterianas) de la piel o del cuero cabelludo. Las composiciones de la presente memoria son útiles para limpiar la piel y el cuero cabelludo, y otras áreas del cuerpo tales como las áreas de las axilas, los pies y las ingles y para cualquier otra área de la piel que necesite ser tratada. La presente invención se puede utilizar asimismo para

20 tratar o limpiar la piel o el cabello de animales. Una cantidad eficaz de la composición, de forma típica de 1 g a 50 g, preferiblemente de 1 g a 20 g de la composición para limpiar el cabello, la piel u otra área del cuerpo, se aplica tópicamente al cabello, piel u otra área que preferiblemente se ha humedecido, generalmente con agua, y se ha aclarado. La aplicación al cabello de forma típica incluye aplicar la composición de champú al cabello masajeándolo.

25 Un método preferido para proporcionar eficacia antimicrobiana (especialmente anticaspa) con una realización de champú comprende las etapas de: (a) humedecer el cabello con agua, b) aplicar una cantidad eficaz de la composición de champú antimicrobiano al cabello, y c) aclarar la composición de champú antimicrobiano del cabello utilizando agua. Estas etapas se pueden repetir tantas veces como se desee para conseguir las ventajas de limpieza, acondicionado y antimicrobianas/anticaspa que se desee obtener.

30 También se contempla que cuando la sustancia activa antimicrobiana empleada es piritiona de cinc y/o, si se utilizan otros agentes opcionales reguladores del crecimiento del cabello, las composiciones antimicrobianas de la presente invención, pueden proporcionar la regulación del crecimiento del cabello. El método de uso regular de estas composiciones de champú comprende repetir las etapas a, b y c (anteriores).

35 Otra realización de la presente invención comprende un método que comprende las etapas de (a) humedecer el cabello con agua, (b) aplicar una cantidad eficaz de la composición de champú que comprende un material laminado que contiene cinc, y (c) aclarar la composición de champú del cabello utilizando agua; (d) aplicar una cantidad eficaz de una composición acondicionadora que comprende un material laminado que contiene cinc

40 según la presente invención; (e) aclarar la composición acondicionadora del cabello utilizando agua. Una realización preferida del método arriba mencionado incluye una composición de champú que comprende piritiona de cinc y una composición acondicionadora que comprende carbonato básico de cinc.

45 Otra realización de la presente invención comprende un método de tratamiento del pie de atleta que comprende el uso de la composición según la presente invención, un método de tratamiento de infecciones microbianas que comprende el uso de la composición según se describe en la presente memoria, método de mejora del aspecto del cuero cabelludo que comprende el uso de la composición según la presente invención, un método de tratamiento de infecciones fúngicas que comprende el uso de la composición según la presente invención, un método de tratamiento de caspa que comprende el uso de la composición de la presente invención, un método de tratamiento de dermatitis y candidiasis causada por pañales

50 que comprende el uso de las composiciones de la presente invención como se describe en la presente memoria, un método de tratamiento de tinea capitis que comprende el uso de la composición según la presente invención, un método de tratamiento de infecciones por levaduras que comprende el uso de la composición según la presente invención, un método de tratamiento de onicomicosis que comprende el uso de la composición según la presente invención.

K. Ejemplos

Los siguientes ejemplos describen y demuestran más detalladamente las realizaciones preferidas en el ámbito de la presente invención.

60 La composición de la invención se puede preparar mezclando una o más fuentes de ion de metal seleccionadas y una o más sales de metales de piritiona en un medio o vehículo apropiado, o añadiendo los componentes individuales por separado a la piel o composiciones limpiadoras del cabello. Los vehículos útiles se han descrito más completamente anteriormente.

65 1. Composiciones tópicas

Todas las composiciones ilustradas pueden prepararse mediante técnicas convencionales de formulación y mezclado. Las cantidades de los componentes están relacionadas en porcentajes de peso y pueden excluir materiales minoritarios como diluyentes, cargas, etc. Por tanto, las formulaciones mencionadas comprenden los componentes mencionados y cualquier material minoritario asociado a dichos componentes. Tal como se usa en la presente memoria, “componentes minoritarios” se refiere a aquellos componentes opcionales tales como conservantes, modificadores de la viscosidad, modificadores del pH, fragancias, reforzadores de espuma, y similares. Como será evidente para el experto en la técnica, la selección de estos componentes minoritarios variará dependiendo de las características físicas y químicas de los ingredientes concretos seleccionados para preparar la presente invención según se ha descrito en la presente memoria. El experto en la materia puede realizar otras modificaciones sin abandonar la intención y el ámbito de esta invención. Estas realizaciones ilustradas de las composiciones de champú antimicrobiano, acondicionador antimicrobiano, tónico antimicrobiano para no aclarar y polvo antimicrobiano para los pies de la presente invención proporcionan una eficacia antimicrobiana excelente.

L. Métodos de fabricación de composiciones de champú

Las composiciones de la presente invención se pueden preparar mediante cualquier técnica conocida o de otro modo eficaz, adecuada para proporcionar una composición antimicrobiana siempre que la composición resultante proporcione las excelentes ventajas antimicrobianas descritas en la presente memoria. Los métodos para preparar las realizaciones de champú anticaspa y acondicionador de la presente invención incluyen técnicas convencionales de formulación y mezclado. Podría emplearse un método tal como el descrito en US-5.837.661, en donde el agente antimicrobiano de la presente invención se añadiría de forma típica en la misma etapa en que se añade la premezcla de silicona de la descripción de US-5837.661.

Champú Antimicrobiano – Ejemplos 4, 6, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 28, 31, 32, 33, 34, 37 y 39

Un método adecuado para preparar las composiciones de champú antimicrobiano descritas en los Ejemplos 4, 6, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 28, 31, 32, 33, 34, 37 y 39 (a continuación) es el siguiente:

Se añadió aproximadamente de un tercio a todo el lauril éter sulfato sódico (añadido en forma de solución al 29 % en peso) y ácido a un tanque de mezclado con camisa y se calienta a una temperatura de 60 °C a 80 °C con agitación suave para formar una solución de tensioactivo. El pH de esta solución fue de 3 a 7. Se añadió al tanque benzoato sódico, cocamida MEA y alcoholes grasos, (donde proceda), y se dejó que se dispersaran. Se añadió etilenglicol diestearato (“EGDS”) al recipiente de mezclado y se dejó fundir (donde proceda). Una vez fundido y dispersado el EGDS, se añadió Kathon CG a la solución de tensioactivo. La mezcla resultante se enfrió de 25 °C a 40 °C y se recogió en un tanque de acabado. Como resultado de esta etapa de enfriamiento, el EGDS cristalizó para formar una red cristalina en el producto (donde proceda). El resto del lauril éter sulfato sódico y otros componentes, incluidos la silicona y agente o agentes antimicrobianos, se añadieron al tanque de acabado con agitación para garantizar una mezcla homogénea. Los polímeros (catiónicos o no iónicos) se dispersaron en agua o en aceites como una dispersión y/o solución del 0,1 % al 10 % y se añadieron a la mezcla principal, a la mezcla final, o a ambas. Se pudieron añadir carbonato básico de cinc u otro material laminado conteniendo cinc a una premezcla de tensioactivos o agua con o sin la ayuda de un agente dispersante mediante técnicas convencionales de incorporación y mezclado de polvo en la mezcla final. Una vez añadidos todos los componentes, se pueden añadir modificadores de viscosidad adicionales tales como cloruro sódico y/o xilensulfonato sódico según sea necesario para ajustar la viscosidad del producto en la medida que se desee. El pH del producto se ajusta hasta un valor aceptable usando un ácido, tal como ácido clorhídrico.

Champú Antimicrobiano - Ejemplos propuestos 1-3, 5, 7-14, 18, 21, 23-25, 27, 29-30, 35-36 y 38

Un método adecuado para preparar las composiciones de champú antimicrobiano descritas en los Ejemplos propuestos 1-3, 5, 7-14, 18, 21, 23-25, 27, 29-30, 35-36 y 38 (a continuación) es el siguiente:

Se añade aproximadamente de un tercio a todo el lauril éter sulfato sódico (añadido en forma de solución al 29 % en peso) y ácido a un tanque de mezclado con camisa y se calienta a una temperatura de 60 °C a 80 °C con agitación suave para formar una solución de tensioactivo. El pH de esta solución es de 3 a 7. Se añaden al tanque benzoato sódico, cocamida MEA y alcoholes grasos, (donde proceda), y se deja que se dispersen. Se añade etilenglicol diestearato (“EGDS”) al recipiente de mezclado y se deja fundir (donde proceda). Una vez fundido y dispersado el EGDS, se añade Kathon CG a la solución de tensioactivo. La mezcla resultante se enfría de 25 °C a 40 °C y se recoge en un tanque de acabado. Como resultado de esta etapa de enfriamiento, el EGDS cristaliza y forma una red cristalina en el producto (donde proceda). El resto del lauril éter sulfato sódico y otros componentes, incluidos la silicona y agente o agentes antimicrobianos, se añaden al tanque de acabado con agitación para garantizar una mezcla homogénea. Los polímeros (catiónicos o no iónicos) se dispersan en agua o en aceites como una dispersión y/o solución del 0,1 % al 10 % y se añaden a la mezcla principal, a la mezcla final, o a ambas. Se puede añadir carbonato básico de cinc u otro material laminado conteniendo cinc a una premezcla de tensioactivos o agua con o sin la ayuda de un agente dispersante mediante técnicas convencionales de incorporación y mezclado de polvo en la mezcla final. Una vez añadidos todos los componentes, se pueden añadir modificadores de viscosidad adicionales tales como cloruro sódico y/o

ES 2 809 234 T3

xilensulfonato sódico según sea necesario para ajustar la viscosidad del producto en la medida que se desee. El pH del producto puede ajustarse hasta un valor aceptable usando un ácido, tal como ácido clorhídrico.

5 Composiciones de champú – Ejemplos 4, 6, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 28, 31, 32, 33, 34, 37 y 39 y Ejemplos propuestos 1-3, 5, 7-14, 18, 21, 23-25, 27, 29-30, 35-36 y 38

| Componentes | Ejemplo 1 | Ejemplo 2 | Ejemplo 3 | Ejemplo 4 | Ejemplo 5 | Ejemplo 6 | Ejemplo 7 | Ejemplo 8 | Ejemplo 9 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Lauril éter sulfato sódico | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| Laurilsulfato sódico | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 2,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| Glucósido de decilo | | | | | 10,00 | | | | |
| EGDS | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| CMEA | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 |
| Alcohol cetílico | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 |
| Cloruro de hidroxipropilguar trimonio/guar (1) | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 |
| Dimeticona (2) | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| ZPT (3) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,50 | 1,75 |
| Carbonato básico de cinc (4) | | | | | 1,61 | 1,61 | 3,22 | 1,61 | 1,61 |
| Hidroxisulfato de cinc (5) | 2,00 | | | | | | | | |
| Hidroxinitrato de cinc (5) | | 1,88 | | | | | | | |
| Hidroxiclورو de cinc (5) | | | 1,63 | | | | | | |
| Hidroxilaurilisulfato de cinc (5) | | | | 2,40 | | | | | |
| Ácido clorhídrico (6) | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 |
| Sulfato de magnesio | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Cloruro sódico | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 |
| Xilensulfonato sódico | | | | | | | | | |
| Perfume | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 |
| Benzoato sódico | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| Kathon | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 |
| Alcohol bencílico | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 |
| Agua | c.s. |

(1) Guar que tiene un peso molecular de 400.000 y una densidad de carga de 0,84 meq/g, comercializado por Aqualon.

(2) Viscasil 330M, comercializado por General Electric Silicones

10 (3) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(4) Carbonato básico de cinc, comercializado por Bruggemann Chemical

(5) Materiales elaborados mediante métodos indicados en Lagaly, G.; y col., Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; y col., Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

15 (6) 6 N HCl, comercializado por J.T. Baker, ajustable para lograr un pH deseado

| Componentes | Ejemplo 10 | Ejemplo 11 | Ejemplo 12 | Ejemplo 13 | Ejemplo 14 | Ejemplo 15 | Ejemplo 16 | Ejemplo 17 | Ejemplo 18 |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Lauril éter sulfato sódico | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| Laurilsulfato sódico | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| Cocamidopropil betaína | | | | | | | | | |

ES 2 809 234 T3

| | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| EGDS | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| CMEA | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 |
| Alcohol cetílico | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 |
| Cloruro de hidroxipropilguar trimonio/guar (1) | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 |
| Dimeticona (2) | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 1,00 | 1,35 | 1,60 | |
| Dimeticona (3) | | | | | | | | | 1,00 |
| ZPT (4) | 2,00 | 0,50 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Carbonato básico de cinc (5) | 3,22 | 1,61 | 1,61 | 0,40 | 0,80 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 |
| Ácido clorhídrico (6) | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 |
| Sulfato de magnesio | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Cloruro sódico | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 |
| Xilensulfonato sódico | | | | | | | | | |
| Perfume | 0,750 | 0,300 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 1,00 |
| Benzoato sódico | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| Kathon | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 |
| Alcohol bencílico | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 |
| Agua | c.s. |

- (1) Guar que tiene un peso molecular de 400.000 y una densidad de carga de 0,84 meq/g, comercializado por Aqualon.
- (2) Viscasil 330M, comercializado por General Electric Silicones
- (3) 1664 Emulsion, comercializado por Dow Corning
- (4) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.
- (5) Carbonato básico de cinc, comercializado por Bruggemann Chemical
- (6) 6 N HCl, comercializado por J.T. Baker, ajustable para lograr un pH deseado

5

| Componentes | Ejemplo 19 | Ejemplo 20 | Ejemplo 21 | Ejemplo 22 | Ejemplo 23 | Ejemplo 24 | Ejemplo 25 | Ejemplo 26 | Ejemplo 27 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Lauril éter sulfato sódico | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| Laurilsulfato sódico | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| EGDS | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| CMEA | 1,600 | 1,600 | 0,800 | 0,800 | 1,600 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 |
| Alcohol cetílico | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 |
| Cloruro de hidroxipropilguar trimonio/guar (1) | 0,500 | 0,400 | | | | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 |
| Cloruro de hidroxipropilguar trimonio/guar (2) | | | | 0,500 | | | | | |
| Cloruro de hidroxipropilguar trimonio/guar (3) | | | 0,500 | | 0,500 | | | | |
| PEG-7M (4) | | | | | | 0,200 | | | 0,100 |
| PEG-14M (5) | | | | | | | 0,200 | | |
| PEG-45M (6) | | | | | | | | 0,200 | |
| Dimeticona (7) | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| ZPT (8) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Carbonato básico de cinc (9) | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 |
| Ácido clorhídrico (10) | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 |
| Sulfato de magnesio | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Cloruro sódico | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 |
| Xilensulfonato sódico | | | | | | | | | |
| Perfume | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 |
| Benzoato sódico | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| Kathon | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 |
| Alcohol bencílico | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 |
| Agua | c.s. |

ES 2 809 234 T3

- 5
- (1) Guar que tiene un peso molecular de 400.000 y una densidad de carga de 0,84 meq/g, comercializado por Aqualon.
- (2) Guar que tiene un peso molecular de 600.000 y una densidad de carga de aproximadamente 2,0 meq/g, comercializado por Aqualon
- (3) Jaguar C-17 comercializado por Rhodia
- (4) Polyox WSR N-750 comercializado por Amerchol
- (5) Polyox WSR N-3000 comercializado por Amerchol
- (6) Polyox WSR N-60K comercializado por Amerchol
- (7) Viscasil 330M, comercializado por General Electric Silicones
- 10 (8) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 μm , comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.
- (9) Carbonato básico de cinc comercializado por Bruggemann Chemical
- (10) 6 N HCl, comercializado por J.T. Baker, ajustable para lograr un pH deseado

| Componentes | Ejemplo 28 | Ejemplo 29 | Ejemplo 30 | Ejemplo 31 | Ejemplo 32 | Ejemplo 33 | Ejemplo 34 | Ejemplo 35 | Ejemplo 36 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Lauril éter sulfato sódico | 10,00 | 12,50 | 14,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| Laurilsulfato sódico | 6,00 | 1,50 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| Cocamidopropil betaína | 2,00 | 2,70 | | | | | | | |
| EGDS | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| CMEA | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 1,600 | 1,600 | 1,600 | 1,600 | 0,800 | 0,800 |
| Alcohol cetílico | 0,600 | 0,600 | | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 |
| Cloruro de hidroxipropilguar trimonio/guar (1) | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | | | | | |
| Polyquaternium-10 (2) | | | | | | | | 0,500 | 0,500 |
| Polyquaternium-10 (3) | | | | | 0,500 | 0,500 | 0,400 | | |
| PEG-7M (4) | | | | 0,200 | | | | | 0,100 |
| Dimeticona (5) | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 1,40 | 0,85 | 1,40 | 1,40 | 1,40 |
| ZPT (6) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Carbonato básico de cinc (7) | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 |
| Ácido clorhídrico (8) | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 |
| Sulfato de magnesio | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Cloruro sódico | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 |
| Xilensulfonato sódico | | | | | | | | | |
| Perfume | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 |
| Benzoato sódico | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| Kathon | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 |
| Alcohol bencílico | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 |
| Agua | c.s. |

- 15 (1) Guar que tiene un peso molecular de 400.000 y una densidad de carga de 0,84 meq/g, comercializado por Aqualon.
- (2) UCARE Polymer JR 30M comercializado por Amerchol
- (3) UCARE Polymer LR 400 comercializado por Amerchol
- (4) POLIOX WSR N-750 comercializado por Amerchol
- 20 (5) Viscasil 330M comercializado por General Electric Silicones

- (6) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.
- (7) Carbonato básico de cinc comercializado por Bruggemann Chemical
- (8) 6 N HCl comercializado por J.T. Baker, ajustable para lograr un pH deseado

5

| Componentes | Ejemplo 37 | Ejemplo 38 | Ejemplo 39 |
|--|------------|------------|------------|
| Lauril éter sulfato sódico | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| Laurilsulfato sódico | 6,00 | 6,00 | 6,00 |
| EGDS | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| CMEA | 1,600 | 1,600 | 1,600 |
| Alcohol cetílico | 0,600 | 0,600 | 0,600 |
| Cloruro de hidroxipropilguar trimonio/guar (1) | | | 0,400 |
| Polyquaternium-10 (2) | 0,500 | 0,250 | 0,100 |
| PEG-7M (3) | 0,100 | | 0,100 |
| Dimeticona (4) | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| ZPT (5) | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Carbonato básico de cinc (6) | 1,61 | 1,61 | 1,61 |
| Ácido clorhídrico (7) | 0,42 | 0,42 | 0,42 |
| Sulfato de magnesio | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Cloruro sódico | 0,800 | 0,800 | 0,800 |
| Xilensulfonato sódico | | | |
| Perfume | 0,750 | 0,750 | 0,750 |
| Benzoato sódico | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| Kathon | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 |
| Alcohol bencílico | 0,0225 | 0,0225 | 0,0225 |
| Agua | c.s. | c.s. | c.s. |

- (1) Guar que tiene un peso molecular de 400.000 y una densidad de carga de 0,84 meq/g, comercializado por Aqualon.
- (2) UCARE Polymer LR 400 comercializado por Amerchol
- (3) POLYOX WSR N-750 comercializado por Amerchol
- (4) Viscasil 330M comercializado por General Electric Silicones
- (5) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.
- (6) Carbonato básico de cinc comercializado por Bruggemann Chemical
- (7) 6 N HCl, comercializado por J.T. Baker, ajustable para lograr un pH deseado

10

15

Composiciones limpiadoras – Ejemplos propuestos 40-44

Un método adecuado de preparación de las composiciones limpiadoras antimicrobianas descritas en los Ejemplos propuestos 40-44 (a continuación) es el siguiente:

20

Se mezclan los componentes 1-3, 7 y 8 con calentamiento a 88 °C (190 F). Se mezclan los componentes 4, 10, 13 y 15 a temperatura ambiente en un recipiente aparte. Cuando la primera mezcla ha alcanzado 88 °C (190 F), se añade a la segunda mezcla. Cuando esta mezcla se ha enfriado por debajo de 60 °C (140 F), se añaden los componentes 11 (y 5). En un recipiente aparte a 71 °C (160 F), se mezclan la vaselina y el carbonato básico de cinc. Cuando la fase acuosa se ha enfriado por debajo de 43 °C (110 F), se añade la mezcla de vaselina/carbonato básico de cinc y se agita hasta que quede homogéneo. También se puede añadir carbonato básico de cinc a una premezcla de tensioactivos o agua con o sin el coadyuvante de un agente dispersante mediante técnicas convencionales de incorporación y mezclado de polvo en la mezcla enfriada. Finalmente se añade el perfume.

25

| Componentes | Ejemplo 40 | Ejemplo 41 | Ejemplo 42 | Ejemplo 43 | Ejemplo 44 |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1. Laurilsulfato sódico | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 |
| 2. Lauril éter sulfato sódico | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 |

| | | | | | |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 3. Laruroanfoacetato sódico | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 |
| 4. Lauroil sarcosinato de sodio | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 |
| 5. Piritona de cinc (1) | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,000 | 2,000 |
| 6. Carbonato básico de cinc (2) | 1,610 | | | | |
| Hidroxisulfato de cinc (3) | | 2,000 | | | |
| Hidroxinitrato de cinc (3) | | | 1,880 | | |
| Hidroxicloruro de cinc (3) | | | | 1,630 | |
| Hidroxilaurilsulfato de cinc (3) | | | | | 2,400 |
| 7. Ácido láurico | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 8. Trihidroxiestearina | 0,650 | 0,650 | 0,650 | 0,650 | 0,650 |
| 9. Ácido cítrico | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 |
| 10. Benzoato sódico | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| 11. Agente deslizante | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 |
| 12. Perfume | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 |
| 13. Polyquaternium-10 (4) | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 |
| 14. Vaselina | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 15,000 |
| 15. Agua | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. |

(1) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato básico de cinc comercializado por Bruggemann Chemical

5 (3) Materiales elaborados mediante métodos indicados en Lagaly, G.; y col., Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; y col., Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

(4) Polímero JR30M comercializado por Amerchol Corp.

Composiciones limpiadoras/faciales – Ejemplos propuestos 45-54

- 10 Un método adecuado de preparación de las composiciones limpiadoras/faciales antimicrobianas descritas en los Ejemplos propuestos 45-54 es conocido por los expertos en la técnica y estas se pueden preparar mediante cualquier técnica conocida o de otro modo eficaz, adecuada para proporcionar una composición limpiadora/facial antimicrobiana siempre que la composición resultante proporcione las excelentes ventajas antimicrobianas descritas en la presente memoria. Los métodos de preparación de las realizaciones de composiciones
- 15 limpiadoras/faciales antimicrobianas de la presente invención incluyen técnicas convencionales de formulación y mezclado. Podría emplearse un método tal como el descrito en US-5.665.364.

| Componentes | Ejemplo 45 | Ejemplo 46 | Ejemplo 47 | Ejemplo 48 | Ejemplo 49 |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Cetilbetaína | 6,667 | 6,667 | 6,667 | 6,667 | 6,667 |
| PPG-15 esteariléter | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 |
| Laurilsulfato sódico | 3,571 | 3,571 | 3,571 | 3,571 | 3,571 |
| Glicerina | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 |
| Alcohol estearílico | 2,880 | 2,880 | 2,880 | 2,880 | 2,880 |
| Cloruro de diestearildimonio | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Polietileno oxidado | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Piritona de cinc (1) | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,000 | 2,000 |
| Carbonato básico de cinc (2) | 1,610 | | | | |
| Hidroxisulfato de cinc (3) | | 2,000 | | | |
| Hidroxinitrato de cinc (3) | | | 1,880 | | |

ES 2 809 234 T3

| | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Hidroxiclورو de cinc (3) | | | | 1,630 | |
| Hidroxilaurilsulfato de cinc (3) | | | | | 2,400 |
| Alcohol cetílico | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,800 |
| Steareth-21 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 |
| Alcohol behenílico | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 |
| PPG-30 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| Steareth-2 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| Perfume | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 |
| Ácido cítrico | Según sea necesario |
| Citrato sódico | Según sea necesario |
| Agua | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. |

(1) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato básico de cinc comercializado por Bruggemann Chemical

(3) Materiales elaborados mediante métodos indicados en Lagaly, G.; y col., Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; y col., Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

5

| Componentes | Ejemplo 50 | Ejemplo 51 | Ejemplo 52 | Ejemplo 53 | Ejemplo 54 |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Lauril éter sulfato sódico | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 |
| Cocanfodiacetato disódico | 7,000 | 7,000 | 7,000 | 7,000 | 7,000 |
| PEG-80 Cocoato de glicerilo | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 |
| Cloruro sódico | 2,170 | 2,170 | 2,170 | 2,170 | 2,170 |
| Glicol diestearato | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 |
| Piritiona de cinc (1) | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,000 | 2,000 |
| Carbonato básico de cinc (2) | 1,610 | | | | |
| Hidroxisulfato de cinc (3) | | 2,000 | | | |
| Hidroxinitrato de cinc (3) | | | 1,880 | | |
| Hidroxiclورو de cinc (3) | | | | 1,630 | |
| Hidroxilaurilsulfato de cinc (3) | | | | | 2,400 |
| Dimeticona | 0,900 | 0,900 | 0,900 | 0,900 | 0,900 |
| Trideceth-7 carboxilato sódico | 0,502 | 0,502 | 0,502 | 0,502 | 0,502 |
| Perfume | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 |
| Ácido cítrico | 0,276 | 0,276 | 0,276 | 0,276 | 0,276 |
| Quaternium-15 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 |
| Polyquaternium-10 (11) | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 |
| PEG-30 Cocoato de glicerilo | Según sea necesario |
| Agua | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. |

(1) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato básico de cinc comercializado por Bruggemann Chemical

(3) Materiales elaborados mediante métodos indicados en Lagaly, G.; y col., Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; y col., Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

10

Composición acondicionadora del cabello – Ejemplos propuestos 55-78

15

El siguiente es un método adecuado de preparación de las composiciones antimicrobianas acondicionadoras del cabello descritas en los Ejemplos propuestos 55-78 (a continuación) mediante técnicas de formulación y mezclado convencionales:

5 Cuando se incluyen en la composición, los materiales poliméricos tales como el polipropilenglicol son dispersados en agua a temperatura ambiente para preparar una solución polimérica y calentados hasta por encima de 70 °C. La amidoamina y el ácido y, si están presentes, otros tensioactivos catiónicos, éster de aceite de bajo punto de fusión se añaden a la solución agitando. A continuación, el compuesto graso de alto punto de fusión y, si están presentes, otros aceites de bajo punto de fusión y alcohol bencílico son también añadidos a la solución agitando. La mezcla así obtenida se enfría por debajo de 60 °C y los componentes restantes tales como piritiona de cinc, el material que contiene cinc, el material de cinc ionofórico y el compuesto de silicona se añaden con agitación y se siguen enfriando hasta 30 °C.

10 En caso necesario puede utilizarse en cada etapa un mezclador Tribler y/o un molino para dispersar los materiales. De forma alternativa, hasta el 50 % del ácido puede ser añadido tras el enfriamiento por debajo de 60 °C.

15 Las realizaciones descritas en la presente memoria presentan muchas ventajas. Por ejemplo, pueden proporcionar una buena eficacia antimicrobiana, especialmente eficacia anticasca, sin afectar a las ventajas de acondicionado tales como el tacto, la extendibilidad y aclarabilidad del cabello mojado y al mismo tiempo proporcionar brillo y facilidad de peinado en seco.

| Componentes | Ejemplo 55 | Ejemplo 56 | Ejemplo 57 | Ejemplo 58 | Ejemplo 59 | Ejemplo 60 | Ejemplo 61 | Ejemplo 62 | Ejemplo 63 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ácido L-glutámico | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 |
| Estearamidopropildimetilamina | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 |
| Cloruro de behenitrinio | | | | | | | | | |
| Quaterium-18 | | | | | | | | | |
| Alcohol cetílico | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| Alcohol estearílico | 4,500 | 4,500 | 4,500 | 4,500 | 4,500 | 4,500 | 4,500 | 4,500 | 4,500 |
| Alcohol cetearílico | | | | | | | | | |
| Polisorbato 60 | | | | | | | | | |
| Monoestearato de glicerilo | | | | | | | | | |
| Alcohol oleílico | | | | | | | | | |
| Hidroxietilcelulosa | | | | | | | | | |
| PEG 2M (1) | | | | | | | | | |
| Dimeticona (2) | | | | | | | | | |
| Dimeticona (3) | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 |
| Ciclopentasiloxano (3) | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 |
| Alcohol bencílico | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 |
| Metilparaben | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 |
| Propilparabeno | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 |
| Fenoxietanol | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 |
| Cloruro sódico | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 |
| Piritiona de cinc (4) | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Carbonato básico de cinc (5) | 1,610 | | | | | 0,800 | 0,400 | 2,400 | 3,220 |
| Hidroxisulfato de cinc (6) | | 2,000 | | | | | | | |
| Hidroxinitrato de cinc (6) | | | 1,880 | | | | | | |
| Hidroxicloruro de cinc (6) | | | | 1,630 | | | | | |
| Hidroxilaurilsulfato de cinc (6) | | | | | 2,400 | | | | |
| Ácido cítrico | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 |
| Kathon | | | | | | | | | |
| Perfume | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 |
| Hidróxido sódico | | | | | | | | | |
| Alcohol isopropílico | | | | | | | | | |
| Agua | c.s. |

(1) Polyox WSR N-10 comercializado por Amerchol Corp.

(2) 10.000 cps de dimeticona TSF451-1MA comercializada por GE

(3) Mezcla 15/85 de dimeticona/ciclotmeticona comercializada por GE

20 (4) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(5) Carbonato básico de cinc, comercializado por Bruggemann Chemical

(6) Materiales elaborados mediante métodos indicados en Lagaly, G.; y col., Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; y col., Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

ES 2 809 234 T3

| Componentes | Ejemplo 64 | Ejemplo 65 | Ejemplo 66 | Ejemplo 67 | Ejemplo 68 | Ejemplo 69 | Ejemplo 70 | Ejemplo 71 | Ejemplo 72 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ácido L-glutámico | | | | | | | | | |
| Estearamidopropildimetilamina | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |
| Cloruro de behentrimonio | | | | | | | | | 3,380 |
| Quaterium-18 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | |
| Alcohol cetílico | 0,960 | 0,960 | 0,960 | 0,960 | 0,960 | 0,960 | 0,960 | 0,960 | 2,320 |
| Alcohol estearílico | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 4,180 |
| Alcohol cetearílico | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | |
| Polisorbato 60 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | |
| Monoestearato de glicerilo | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | |
| Alcohol oleílico | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | |
| Hidroxietilcelulosa | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | |
| PEG 2M (1) | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | |
| Dimeticona (2) | | | | | | 0,252 | 0,252 | 0,252 | |
| Dimeticona (3) | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 | | | | 0,630 |
| Ciclopentasiloxano (3) | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 | | | | 3,570 |
| Alcohol bencílico | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 |
| Metilparaben | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 |
| Propilparabeno | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 |
| Fenoxietanol | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 |
| Cloruro sódico | | | | | | | | | |
| Piritiona de cinc (4) | 1,000 | 1,000 | 2,000 | 1,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 0,500 | 1,000 |
| Carbonato básico de cinc (5) | 0,800 | | | | | | 1,610 | 1,610 | 0,400 |
| Hidroxisulfato de cinc (6) | | 2,000 | 1,000 | | | | | | |
| Hidroxinitrato de cinc (6) | | | | 1,880 | | | | | |
| Hidroxicloruro de cinc (6) | | | | | 1,630 | | | | |
| Hidroxilaurilsulfato de cinc (6) | | | | | | 2,400 | | | |
| Ácido cítrico | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | |
| Kathon | | | | | | | | | |
| Perfume | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,300 |
| Hidróxido sódico | | | | | | | | | 0,014 |
| Alcohol isopropílico | | | | | | | | | 0,507 |
| Agua | c.s. |

(1) Polyox WSR N-10 comercializado por Amerchol Corp.

(2) 10.000 cps de dimeticona TSF451-1MA comercializada por GE

(3) Mezcla 15/85 de dimeticona/ciclotmeticona comercializada por GE

5 (4) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(5) Carbonato básico de cinc, comercializado por Bruggemann Chemical

(6) Materiales elaborados mediante métodos indicados en Lagaly, G.; y col., Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; y col., Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

10

| Componentes | Ejemplo 73 | Ejemplo 74 | Ejemplo 75 | Ejemplo 76 | Ejemplo 77 | Ejemplo 78 |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ácido L-glutámico | | | | | | |
| Estearamidopropildimetilamina | | | | | | |
| Cloruro de behentrimonio | 3,380 | 3,380 | 3,380 | 3,380 | 3,380 | 3,380 |
| Quaterium-18 | | | | | | |
| Alcohol cetílico | 2,320 | 2,320 | 2,320 | 2,320 | 2,320 | 2,320 |
| Alcohol estearílico | 4,180 | 4,180 | 4,180 | 4,180 | 4,180 | 4,180 |
| Alcohol cetearílico | | | | | | |
| Polisorbato 60 | | | | | | |
| Monoestearato de glicerilo | | | | | | |

ES 2 809 234 T3

| | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Alcohol oleílico | | | | | | |
| Hidroxietilcelulosa | | | | | | |
| PEG 2M (1) | | | | | | |
| Dimeticona (2) | | | | | | |
| Dimeticona (3) | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 | 0,630 |
| Ciclopentasiloxano (3) | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 | 3,570 |
| Alcohol bencílico | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,400 |
| Metilparaben | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 |
| Propilparabeno | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 |
| Fenoxietanol | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 |
| Cloruro sódico | | | | | | |
| Piritiona de cinc (4) | 1,000 | 1,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 0,500 |
| Carbonato básico de cinc (5) | | | | | 1,610 | 1,610 |
| Hidroxisulfato de cinc (6) | 2,000 | | | | | |
| Hidroxinitrato de cinc (6) | | 1,880 | | | | |
| Hidroxicloruro de cinc (6) | | | 1,630 | | | |
| Hidroxilauril sulfato de cinc (6) | | | | 2,400 | | |
| Ácido cítrico | | | | | | |
| Kathon | | | | | | |
| Perfume | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 |
| Hidróxido sódico | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 |
| Alcohol isopropílico | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 |
| Agua | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. |

(1) Polyox WSR N-10 comercializado por Amerchol Corp.

(2) 10.000 cps de dimeticona TSF451-1MA comercializada por GE

(3) Mezcla 15/85 de dimeticona/ciclotmeticona comercializada por GE

5 (4) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(5) Carbonato básico de cinc, comercializado por Bruggemann Chemical

(6) Materiales elaborados mediante métodos indicados en Lagaly, G.; y col., Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; y col., Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

10 Tónico antimicrobiano sin aclarado - Ejemplos propuestos 79-85

El siguiente es un método adecuado de preparación de las composiciones de tónico antimicrobiano sin aclarado para el cabello descrito en los Ejemplos propuestos 79-85 (a continuación):

15 Añadir la mayor parte del agua de la fórmula; con agitación, añadir carbómero y mezclar hasta que esté completamente disperso. En un recipiente aparte, añadir etanol y a continuación aceite de ricino hidrogenado PEG-60 fundido y perfume. Transferir esto al tanque de mezcla principal con agitación. Añadir otros ingredientes solubles en agua, componentes secundarios, piritiona de cinc, materiales que contienen cinc y/o materiales ionofóricos de cinc. Añadir lentamente estiril silicona y dejar remover. Añadir lentamente trietanolamina con agitación.

20

| Componentes | Porcentaje en peso | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Ejemplo 79 | Ejemplo 80 | Ejemplo 81 | Ejemplo 82 | Ejemplo 83 | Ejemplo 84 | Ejemplo 85 |
| Carbómero | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Trietanolamina | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| Etanol | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 |
| Piritiona de cinc (1) | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,10 |
| Alcanfor | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Mentol | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Pantenol | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Pantil etil éter | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Carbonato básico de cinc (2) | 1,61 | 0,80 | 0,40 | 0,20 | 0,80 | 0,40 | 0,20 |
| Ácido láctico | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Estiril silicona | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Ceteareth-20 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| PEG-60 Aceite de ricino hidrogenado | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Perfume | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Agua | c.s. |

(1) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato básico de cinc comercializado por Bruggemann Chemical

5 Polvo antimicrobiano para los pies – Ejemplos propuestos 86-89

La composición de polvo para los pies de los Ejemplo propuestos 86-89 se prepara mezclando bien los ingredientes en un recipiente de mezclado. El polvo se puede moler y/o tamizar si es necesario.

| Componentes | Porcentaje en peso | | | |
|------------------------------|--------------------|------------|------------|------------|
| | Ejemplo 86 | Ejemplo 87 | Ejemplo 88 | Ejemplo 89 |
| Talco | 73,25 % | 73,25 % | 73,25 % | 73,7 % |
| Propionato de calcio | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| Propionato de cinc | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Caprilato de cinc | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Ácido propiónico | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Sulfato de cinc | 0,50 | 0,50 | 0,50 | |
| Piritiona de cinc (1) | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 |
| Carbonato básico de cinc (2) | 1,6 | 1,0 | 0,5 | 0,2 |
| | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

10 (1) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato básico de cinc comercializado por Bruggemann Chemical

15 Crema/loción de aceite en agua – Ejemplos propuestos 90-94

La crema/loción de aceite en agua de las composiciones de los Ejemplos propuestos 90-94 puede prepararse mediante cualquier método convencional conocido o de cualquier otra forma eficaz.

| Componentes | Porcentaje en peso | | | | |
|------------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| | Ejemplo 90 | Ejemplo 91 | Ejemplo 92 | Ejemplo 93 | Ejemplo 94 |
| Fase oleosa | | | | | |
| Aceite mineral | 15,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Polisorbato | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Fase acuosa | | | | | |
| Piritiona de cinc (1) | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 |
| Carbonato básico de cinc (2) | 1,6 | 0,8 | 0,4 | 1,6 | 0,2 |
| Conservante | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Perfume | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Agua | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. | c.s. |

20 (1) ZPT que tiene un tamaño de partículas medio de 2,5 µm, comercializada bajo la marca registrada OMADINE por Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato básico de cinc comercializado por Bruggemann Chemical

10. Otros ingredientes

La presente invención puede, en ciertas realizaciones, además comprender componentes opcionales adicionales conocidos o eficaces de otro modo para usar en productos para el cuidado del cabello o para la higiene personal. La concentración de este tipo de ingredientes opcionales generalmente oscila en el intervalo de cero a 25 %, de forma más típica de 0,05 % a 20 % y de forma aún más típica de 0,1 % a 15 %, en peso de la composición. Dichos componentes opcionales deben ser también física y químicamente compatibles con los componentes esenciales descritos en la presente memoria y no deben perjudicar de otro modo excesivamente la estabilidad, estética o rendimiento del producto.

Ejemplos de componentes opcionales para usar en la presente invención incluyen agentes antiestáticos, reforzadores de espuma, agentes anticasca, además de los agentes anticasca arriba descritos, agentes de ajuste de la viscosidad y espesantes, materiales de suspensión (p. ej., EGDS, tixionas), agentes de ajuste del pH (p. ej., citrato sódico, ácido cítrico, ácido succínico, succinato sódico, maleato sódico, glicolato sódico, ácido málico, ácido glicólico, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, bicarbonato sódico, hidróxido sódico, y carbonato sódico), conservantes (p. ej., DMDM hidantoína), agentes antimicrobianos (p. ej., triclosán o triclocarbán), tintes, disolventes o diluyentes orgánicos, coadjuvantes perlescentes, perfumes, alcoholes grasos, proteínas, agentes activos para la piel, filtros solares, vitaminas (tales como retinoides, incluidos propionato de retinilo, vitamina E, tal como acetato de tocoferol, pantenol, y compuestos de vitamina B3, incluida niacinamida), emulsionantes, vehículos volátiles, sustancias activas estabilizadoras seleccionadas, polímeros de estilizado, polímeros de estilizado orgánicos, polímeros de estilizado injertados con silicona, agentes de dispersión catiónicos, pediculocidas, reforzadores de espuma, modificadores de la viscosidad y espesantes, polialquilenglicoles y combinaciones de los mismos.

Se pueden usar agentes antiestáticos opcionales tales como tensioactivos catiónicos insolubles en agua, de forma típica en concentraciones que oscilan en un intervalo de 0,1 % a 5 %, en peso de la composición. Dichos agentes antiestáticos no deberían interferir de forma indebida con la eficacia de uso ni con las ventajas finales de la composición antimicrobiana; especialmente, el agente antiestático no debería interferir con el tensioactivo aniónico. Un ejemplo específico de un agente antiestático adecuado es el cloruro de tricetil metil amonio.

Los agentes reforzadores de espuma opcionales para usar en la presente invención descritos en la presente memoria incluyen ésteres grasos (p. ej., C₈-C₂₂) monoalcanolamidas y dialcanolamidas (C₁-C₅, especialmente C₁-C₃). Ejemplos específicos de reforzadores de espuma de este tipo incluyen monoetanolamida de coco, dietanolamida de coco y mezclas de los mismos.

Pueden usarse modificadores de viscosidad y espesantes opcionales, de forma típica en cantidades eficaces para que las composiciones antimicrobianas de la presente invención tengan una viscosidad total de 1000 a 20.000 csk, preferiblemente de 3000 a 10.000 csk. Ejemplos específicos de estos modificadores de la viscosidad y espesantes incluyen cloruro sódico, sulfato sódico y mezclas de los mismos.

40 M. Otras realizaciones preferidas:

Otras realizaciones preferidas de la presente invención incluyen lo siguiente:

Una realización de la presente invención se refiere a una composición que comprende una cantidad eficaz antimicrobiana de piritiona y material laminado que contiene zinc en una cantidad suficiente para mejorar la eficacia del componente, siempre que el componente (b) esté presente en una relación de peso de 5:100 a 10:1 en base a la cantidad del componente (a) presente en dicha composición. Preferiblemente, el componente (a) es piritiona de cinc y el componente (b) es carbonato básico de cinc.

En otra realización de la presente invención se describe un proceso para preparar una composición para la higiene personal que contiene carbonato de cinc básico seleccionado del grupo que consiste en champú, jabón, medicamentos para el cuidado de la piel y combinaciones de los mismos, comprendiendo dicho proceso hacer reaccionar, en una composición para la higiene personal que comprenda piritiona o una sal de metal polivalente de una piritiona, un carbonato o sal de bicarbonato que es soluble en la composición para la higiene personal con un compuesto de cinc que es soluble o insoluble en la composición para la higiene personal, siendo dicho compuesto de cinc seleccionado del grupo que consiste en sales de cinc de ácidos orgánicos, sales de cinc de ácidos inorgánicos, hidróxido de cinc, óxido de cinc y combinaciones de los mismos, produciendo, por tanto, la formación in situ del carbonato de sal con la sal de cinc para formar dicho carbonato básico de cinc en dicha composición para la higiene personal que contiene carbonato de cinc. Preferiblemente, dicho compuesto de cinc es hidróxido de cinc y dicha sal de carbonato es carbonato sódico, y en donde dicho hidróxido de cinc y dicho hidróxido de cinc se hacen reaccionar con dicho carbonato sódico en una relación molar en un intervalo entre 1:10 y 10:1.

En otra realización de la presente invención según el proceso descrito anteriormente, la piritiona o una sal de metal polivalente de una piritiona y el carbonato básico de cinc se generan in situ de forma simultánea o gradual en la composición para la higiene personal.

5 En otra realización de la presente invención, se describe una composición para la higiene personal seleccionada del grupo que consiste en champú, jabón, medicamentos para el cuidado de la piel y combinaciones de los mismos, comprendiendo dicha composición para la higiene personal agua, alcohol o una combinación de los mismos, piritiona o una sal de metal polivalente de una piritiona y, como agente de refuerzo para mejorar la eficacia antimicrobiana de dicha piritiona o sal de metal polivalente de piritiona, partículas de una película laminada de un producto de una reacción in situ de un compuesto de cinc seleccionado del grupo que consiste en sales de cinc de ácidos orgánicos, sales de cinc de ácidos inorgánicos, hidróxido de cinc, óxido de cinc y combinaciones de los mismos, siendo dicho compuesto de cinc soluble en dicho agua o alcohol con una sal de carbonato distinta al carbonato básico de cinc que sea soluble en dicho agua o alcohol.

10 De forma típica, no se prevén factores de refuerzo mayores de 50. De forma típica, se prevé un factor de refuerzo que sea menor de 50, preferiblemente menor de 25, más preferiblemente menor de 10.

15 En otra realización de la presente invención se describe un proceso para preparar una composición para la higiene personal que contiene carbonato de zinc básico seleccionado del grupo que consiste en champú, jabón, medicamentos para el cuidado de la piel y combinaciones de los mismos, comprendiendo dicho proceso hacer reaccionar, en una composición para la higiene personal, un carbonato o sal de bicarbonato que es soluble en la composición para la higiene personal con un compuesto de cinc que es soluble o insoluble en la composición para la higiene personal, siendo dicho compuesto de cinc seleccionado del grupo que consiste en sales de cinc de ácidos orgánicos, sales de cinc de ácidos inorgánicos, hidróxido de cinc, óxido de zinc y combinaciones de los
20 mismos, produciendo, por tanto, la formación in situ del carbonato de sal con la sal de cinc para formar dicho carbonato básico de cinc en dicha composición para la higiene personal que contiene carbonato de cinc.

REIVINDICACIONES

- 5 1) Una composición que comprende:
- 10 a) una cantidad eficaz de piritiona de cinc comprendida del 0,01 % al 5 % en base al peso total de la composición;
b) una cantidad eficaz de un material laminado que contiene zinc comprendida del 0,001 % al 10 % en base al peso total de la composición,
en donde el material laminado que contiene cinc se selecciona del grupo que consiste en carbonato básico de cinc, hidroxicarbonato de cinc, hidrocincita, hidroxicarbonato de cinc y cobre, auricalcita, hidroxicarbonato de cobre y cinc, rosasita, filosilicato que contiene iones de cinc, hidróxido doble laminado, sales dobles hidroxiladas y mezclas de los mismos, preferiblemente en donde el material laminado que contiene cinc se selecciona del grupo que consiste en hidroxicarbonato de cinc, hidrocincita, carbonato básico de cinc y mezclas de los mismos, más preferiblemente en donde el material laminado que contiene cinc es hidrocincita o carbonato básico de cinc, más preferiblemente en donde el material laminado que contiene cinc es carbonato básico de cinc.
- 15 2) Una composición según la reivindicación 1, en donde una relación de peso del material laminado que contiene cinc con respecto a la piritiona de cinc es de 5:100 a 10:1.
- 20 3) Una composición según la reivindicación 1, en donde el material laminado que contiene cinc está presente del 0,01 % al 7 %, preferiblemente en donde el material laminado que contiene cinc está presente del 0,1 % al 5 % en base al peso total de la composición.
- 25 4) Una composición según la reivindicación 1, en donde la piritiona de cinc está presente del 0,1 % al 2 % en base al peso total de la composición.
- 5) Una composición según la reivindicación 1 para tratar infecciones microbianas.
- 30 6) Una composición según la reivindicación 1 para tratar infecciones fúngicas.
- 7) Una composición según la reivindicación 1 para tratar la caspa.