

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 944**

51 Int. Cl.:

**A61Q 5/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2012 PCT/US2012/042993**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2012 WO12177560**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2012 E 12803202 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017 EP 2720755**

54 Título: **Composiciones para depositar agentes que usan disolventes de silicona altamente volátil**

30 Prioridad:

**18.06.2011 US 201161498553 P**

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

**01.12.2017**

73 Titular/es:

**THOMPSON COOPER LABORATORIES, LLC  
(100.0%)  
612 Mann Road  
Horsham, Pennsylvania 19044, US**

72 Inventor/es:

**COOPER, EUGENE R y  
THOMPSON, ERIC R**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 644 944 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Composiciones para depositar agentes que usan disolventes de silicona altamente volátil

### 5 Campo de la invención

La invención se refiere al campo de depósito rápido y eficaz de germicidas sobre la piel y otras superficies biológicas usando composiciones de silicona altamente volátiles, cuyas composiciones son capaces de depositar germicidas, opcionalmente junto con acondicionadores de la piel y/o agentes protectores y agentes de protección solar.

10

### Antecedentes de la invención

Los vehículos para la aplicación de materiales a la piel abrumadoramente tienden a estar en forma de sistemas a base de agua. En dichos sistemas, los materiales a aplicar están en solución o en suspensión y pueden espesarse para crear geles, lociones y cremas. Aunque el agua es volátil, tarda un tiempo considerable en evaporarse, especialmente para las cremas. Dichos sistemas de base acuosa requieren el uso de conservantes y pueden requerir un tiempo considerable para "rozarse". El sistema de aplicación menos común para la piel es un ungüento o pasta, que es engorroso y deja una capa residual de material viscoso y pegajoso. Existe la necesidad de administrar materiales a la piel de tal manera que eviten conservantes, odorantes (tales como alcoholes), y el potencial de enfriar, quemar y picar (tal como se encuentra con alcoholes), sustancialmente libre de agua. También es necesario completar el proceso de aplicación en poco tiempo, tal como en pocos segundos, y aplicar los materiales de tal manera que la piel se sienta suave y no pegajosa.

15

20

En la técnica se conocen productos desinfectantes que desinfectan la piel y una diversidad de superficies para hacerlas libres de gérmenes. Los productos germicidas van desde soluciones de pulverización hasta jabones de manos bactericidas. Estos productos evidencian el deseo de las personas de mantener entornos libres de gérmenes, minimizando la exposición a bacterias dañinas y otros microorganismos, depositando productos químicos en superficies que matan a tales organismos. Además del deseo de desinfectar dichas superficies como encimeras de cocina, lavabos de baño, asientos de inodoro, y similares, también sería deseable retener el producto químico germicida sobre la superficie para mantener el carácter desinfectante sobre la superficie durante un período de tiempo prolongado. Existen numerosos productos (véase, por ejemplo, [http://www.artandopinion.com/2007\\_v6\\_n6/glaser-triclosan.htm](http://www.artandopinion.com/2007_v6_n6/glaser-triclosan.htm)) que contienen el triclosán químico, y agentes tales como aceite de árbol de té o cloruro de benzalconio, que se sabe que matan a los microorganismos. Quizás el desinfectante de superficie más común es uno que contiene alcohol en una formulación de gel o pulverización. Los productos a base de alcohol tienden a secar la piel, pueden quemar y picar, y no conservan la actividad antimicrobiana. Estos y otros productos también requieren un tiempo considerable para el "roce" o "secado" de la formulación.

30

35

Existe la necesidad en la técnica de depositar agentes antimicrobianos en superficies no sólo para desinfectar la superficie de microorganismos dañinos, sino ventajosamente para mantener dicho agente sobre la superficie con el fin de proporcionar condiciones de desinfección a la superficie durante un periodo de tiempo prolongado.

40

Los agentes acondicionadores de la piel se aplican típicamente como lociones o cremas, que son de base acuosa y requieren conservantes y "frotar" para evaporar el agua. Existe la necesidad de aplicar materiales de acondicionamiento a la piel sin agua y que requieren sólo unos segundos y puede dejar agentes acondicionadores sobre la piel. Del mismo modo, existe la necesidad de aplicar dichos agentes como filtros solares en películas altamente retentivas en cuestión de segundos.

45

El documento US2006/0211820 describe composiciones líquidas que comprenden polímero que contiene siloxano, polidimetilsiloxano volátil, hidrocarburo alifático y un adyuvante, que opcionalmente es un medicamento, que opcionalmente es cloruro de benzalconio.

50

La técnica necesita composiciones superiores, libres de agua y libres de los problemas de las composiciones de depósito de película conocidas en la actualidad.

55

### Resumen de la invención

En un primer aspecto, la presente invención proporciona una composición no acuosa que comprende

60 (a) un germicida de alquil amonio cuaternario,

(b) un disolvente de silicona altamente volátil seleccionado del grupo que consiste en hexametil disiloxano y octametil trisiloxano,

(c) un único polímero formador de película que es polidimetilsiloxano que tiene una viscosidad de 0,05 m<sup>2</sup>/s (50.000 cSt) o más,

5 (d) menos del 5 % en peso de etanol o isopropanol.

El germicida de alquil amonio cuaternario puede ser cloruro de benzalconio o cloruro de bencetonio. La composición puede comprender además un acondicionador/protector de la piel o un protector solar. La composición puede comprender además un anestésico local, un repelente de insectos, una fragancia, un colorante, un fármaco o una  
10 vitamina. La composición puede estar en una forma seleccionada del grupo que consiste en una solución, una dispersión, un gel y un semi-sólido.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un método para desinfectar una superficie, que comprende aplicar la composición del primer aspecto de la invención a la superficie, donde el método no es un  
15 método para el tratamiento del cuerpo humano o animal por cirugía o terapia practicada en el cuerpo humano o animal.

Las desventajas tanto de sistemas a base de agua como de sistemas a base de alcohol pueden evitarse utilizando un sistema de administración no acuoso basado en los fluidos de silicona altamente volátiles de hexametildisiloxano u octametiltrisiloxano como vehículo altamente volátil para una miríada de materiales. Dichos sistemas se pueden  
20 usar de acuerdo con la invención para administrar un germicida de alquil amonio cuaternario, opcionalmente en combinación con agentes acondicionadores de la piel, polímeros retentivos, agentes de sensación de la piel, agentes protectores de la piel y otros materiales en un fluido que se extiende y se evapora en unos pocos segundos. Dichos sistemas pueden pulverizarse sobre la piel sin frotar, lo cual es una ventaja particular para las personas que aplican  
25 materiales a las piernas y los pies y en los que el tocar es indeseable. Las personas mayores, por ejemplo, tienen dificultades especiales para doblarse y frotar productos tópicos en sus piernas y pies, y estos sistemas permiten a los ancianos aplicar agentes beneficiosos tales como desinfectantes y agentes acondicionadores de la piel rápidamente y sin frotar o tener que alcanzar sus pies. Un polímero formador de película único que es polidimetilsiloxano que tiene una viscosidad de 50.000 cSt o más puede aplicarse como un protector de la piel para  
30 la prevención de la erupción del pañal en pocos segundos, dejando la piel lisa y no pegajosa, en contraste con las pastas altamente viscosas y pegajosas que se utilizan comúnmente. Las composiciones de la invención se pueden aplicar ventajosamente a la piel quebrada tal como abrasiones sin dolor y sin tocar. De este modo se pueden administrar agentes a la piel en pocos segundos dejando atrás los agentes o una película fina que contiene el agente deseado.

35 La invención permite la administración de un germicida de alquil amonio cuaternario a una superficie con un sistema que no contiene altos niveles de alcohol, y que puede aplicarse en 5 segundos o menos. Además, este sistema puede proporcionar la retención del germicida, así como una protección prolongada para la superficie o la piel, y puede contener otros agentes para acondicionar y lubricar la piel, así como otros ingredientes cosméticamente  
40 deseados. Tal sistema puede ser un fluido no viscoso que se puede rociar sobre una superficie, que deposita en pocos segundos una película fina de formulación desinfectante con o sin frotamiento. Por lo tanto, puede usarse rápida y fácilmente para la aplicación a pies y otras superficies que son difíciles de alcanzar. El sistema también se puede aplicar a una diversidad de superficies, tales como cuero, madera, ropa, y similares, sin las desventajas asociadas con productos acuosos y a base de alcohol. Por lo tanto, la presente invención supera los problemas de  
45 las composiciones desinfectantes conocidas. En particular, la invención permite la administración de un germicida de alquil amonio cuaternario a una superficie donde la composición evita los inconvenientes de las composiciones desinfectantes conocidas, (por ejemplo, no quema, no pica y no seca la piel), y que puede aplicarse rápidamente (por ejemplo, en 5 segundos o menos) sin necesidad de "frotar". Además, las composiciones de la invención son capaces de proporcionar la retención del germicida de alquil amonio cuaternario sobre la superficie (piel u otras  
50 superficies) y de este modo mantener una protección desinfectante para la piel y otras superficies.

La invención incluye composiciones y métodos para suministrar un germicida de alquil amonio cuaternario (por ejemplo, cloruro de benzalconio) a una superficie para no sólo desinfectar la superficie, sino para proporcionar  
55 higienización durante un periodo de tiempo prolongado. El agente se puede aplicar opcionalmente en una película fina; más específicamente, la invención proporciona la capacidad para administrar dicha película a través de un líquido que se puede pulverizar o colocar sobre una superficie utilizando un disolvente altamente volátil de manera que la película se pueda formar/extender rápida y convenientemente. Por ejemplo, un sistema de este tipo puede pulverizarse sobre la piel, sobre superficies domésticas o incluso sobre animales (y extenderse o no) y secará en  
60 pocos segundos para proporcionar una película fina que es invisible pero que puede proporcionar desinfección durante varias horas.

En una realización, la invención proporciona una composición en la que el germicida de alquil amonio cuaternario es cloruro de benzalconio. La pulverización de una pequeña cantidad de tal composición desinfectante sobre la piel depositará en pocos segundos una película fina que contiene cloruro de benzalconio de tal manera que la piel conserva su tacto suave a pesar de que la fina película desinfectante permanece sobre ella. Este sistema proporciona una manera rápida y conveniente de proporcionar protección de desinfección inmediata y duradera. Otros germicidas de alquil amonio cuaternario adecuados incluyen cloruro de bencetonio.

Otros ingredientes deseables opcionales pueden incluirse y depositarse de una manera similar y en combinación. Por lo tanto, en algunos aspectos, las composiciones de la invención pueden contener otros ingredientes adicionales tales como acondicionadores de la piel, anestésicos locales (por ejemplo, lidocaína), filtros solares, repelentes de insectos, fragancias, colorantes, fármacos, nutrientes y vitaminas. Tal composición desinfectante es generalmente un fluido no viscoso que se puede rociar sobre una superficie, depositando en pocos segundos una película muy fina de formulación desinfectante sin frotar, aunque el frotamiento es opcional. Por lo tanto, puede usarse rápida y fácilmente para la aplicación a pies y otras superficies difíciles de alcanzar. Las composiciones de la invención pueden aplicarse ventajosamente a una amplia variedad de artículos ordinarios, tales como cuero, madera, ropa, etc., sin los problemas asociados con otros productos acuosos y a base de alcohol.

El polímero formador de película es polidimetilsiloxano (0,05 m<sup>2</sup>/s (50.000 cSt) o más). Estos polímeros de silicona altamente viscosos son muy adherentes y pegajosos, pero sorprendentemente, cuando se aplican de acuerdo con la invención, la piel se siente lubricada y la película es altamente retentiva y protectora, particularmente de irritantes solubles en agua.

El acondicionador/protector de la piel puede seleccionarse de entre Croda's Liquid Medilan™ Ultra (aceite de lanolina (LO)), vaselina (WP), lanolinas Croda's Medilan™ USP y Medilan Ultra, cera de soja Dow Corning®, cera cosmética Dow Corning®, manteca de karité, dodecametilpentasiloxano (2,0 cSt), ST-Ciclotetrasiloxano 5-NF Dow Corning®, Dow Corning® 9040, y ST Elastómero 10.

El protector solar puede ser salicilato de octilo.

Pueden estar presentes en la composición ingredientes opcionales, tales como los seleccionados de entre un anestésico local, un repelente de insectos, una fragancia, un colorante, un fármaco y una vitamina.

La composición puede estar en una forma funcionalmente útil, tal como una solución, una dispersión, un gel y un semi-sólido.

Se describe en el presente documento un método de aplicación de una composición de la invención administrando la composición a la superficie deseada, tal como la piel. En algunos aspectos, la composición está en forma líquida en una botella de pulverización, mientras que otras formas se administran fácilmente mediante aplicación directa.

Tales aspectos de la invención están generalmente libres de agua.

Estos y otros objetos se consiguen a través de la presente invención como se ilustra y se describe adicionalmente en la Descripción detallada de la invención a continuación.

#### 45 Descripción detallada de la invención

Las composiciones de la invención comprenden una cantidad eficaz de un germicida de alquil amonio cuaternario mezclado con un disolvente de silicona altamente volátil seleccionado de entre hexametildisiloxano y octametiltrisiloxano, un polímero formador de película que es polidimetilsiloxano que tiene una viscosidad de 0,05 m<sup>2</sup>/s (50.000 cSt) o más, y menos del 5 % en peso de etanol o isopropanol. El disolvente y el polímero permiten la aplicación del germicida de tal manera que el disolvente se evapora rápidamente, dejando una película fina compuesta por el polímero y el germicida.

El cloruro de benzalconio, u otro germicida de alquil amonio cuaternario, puede disolverse en un disolvente de silicona altamente volátil seleccionado de entre hexametildisiloxano (HDS) y/o octametiltrisiloxano. Los niveles típicos de cloruro de benzalconio son 0,13 % o menos. Se usa una pequeña cantidad (menos del 3 %) de un alcohol de bajo peso molecular seleccionado de alcohol isopropílico y etanol para ayudar a solubilizar germicidas polares como cloruro de benzalconio.

Con el fin de formar una película invisible pero retentiva que mantenga el agente germicida sobre la superficie, se

incluye en la composición un polímero formador de película que es polidimetilsiloxano con una viscosidad de 0,05 m<sup>2</sup>/s (50.000 cSt).

5 Algunos agentes de acondicionadores de la piel que son algo retentivos incluyen Croda's Liquid Medilan™ Ultra (aceite de lanolina (LO)), vaselina (WP), lanolinas Croda's Medilan™ USP y Medilan™ Ultra, cera de soja Dow Corning®, y cera cosmética Dow Corning®. Algunos agentes de "sensación de piel" son también potencialmente retentivos, tales como siliconas moderadamente volátiles como dodecametilpentasiloxano (2,0 x 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/s (2,0 cSt)), decametiltetrasiloxano, y ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® y geles tales como Dow Corning® 9040 y ST Elastómero 10.

10 Adicionalmente se pueden incluir anestésicos locales, filtros solares, repelentes de insectos, fragancias, colorantes, fármacos, nutrientes y vitaminas.

*Disolventes de silicona altamente volátiles*

15 El hexametildisiloxano y el octametiltrisiloxano son los disolventes de silicona altamente volátiles usados en la presente invención.

*Polímeros formadores de película*

20 Se desea mantener la actividad del germicida durante un periodo de tiempo prolongado después de su aplicación. Por consiguiente, se incluye un polímero formador de película en la composición que, tras la volatilización del disolvente de silicona (es decir, a medida que se seca la composición aplicada) forma una película fina, sustancialmente invisible y sustancialmente indetectable al tacto, cuya película contiene el germicida aún activo.

25 Dicho polímero formador de película es polidimetilsiloxano (0,05 m<sup>2</sup>/s (50.000 cSt) o más. Las composiciones de la invención tienen un único polímero formador de película.

*Agentes germicidas*

30 Aunque muchas de las realizaciones y ejemplos citados en el presente documento usan cloruro de benzalconio como el agente germicida, dichos agentes incluyen germicidas de alquil amonio cuaternario, incluyendo cloruro de bencetonio. Ciertos germicidas de amonio cuaternario requieren que se añada alcohol a la composición con el fin de facilitar su solubilización en el disolvente de silicona altamente volátil.

*Acondicionadores de la piel*

La composición de la invención puede comprender agentes dirigidos al cuidado de la piel en general incluidos en la formulación. Por lo tanto, por ejemplo, la composición puede incluir agentes tales como materiales de protección/acondicionamiento tales como Croda's Liquid Medilan™ Ultra (aceite de lanolina (LO)), vaselina (WP),  
40 lanolinas Croda's Medilan™ USP y Medilan Ultra, cera de soja Dow Corning®, y cera cosmética Dow Corning®, manteca de karité y agentes "sensación de piel", tales como siliconas poco volátiles como dodecametilpentasiloxano (2,0 x 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/s (2,0 cSt))

y ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® y geles tales como Dow Corning® 9040 y ST Elastómero 10. Las composiciones de la invención pueden tener un único acondicionador, o pueden comprender una combinación de  
45 dos o más de tales acondicionadores. Las composiciones pueden ser soluciones o dispersiones, y las dispersiones pueden formarse de una diversidad de maneras incluyendo, pero sin limitación, hacer una solución a temperaturas más altas seguido de agitación/mezcla de alto cizallamiento a medida que la solución se enfría. Además, se pueden emplear métodos tales como cavitación/microfluidización para crear dispersiones de tamaño nanométrico.

*Otros agentes y componentes opcionales*

En algunas realizaciones, los componentes opcionales incluyen anestésicos locales (por ejemplo, benzocaína), filtros solares (por ejemplo, salicilato de octilo), repelentes de insectos (por ejemplo, N,N,-dietil-meta toluamida (DEET)), fragancias (por ejemplo, aceite de lavanda), colorantes (por ejemplo, extracto de raíz de remolacha),  
55 fármacos (por ejemplo, retinol), y vitaminas (por ejemplo, nicotinamida). Las composiciones de la invención pueden tener un único componente opcional de este tipo, o pueden comprender una combinación de dos o más componentes opcionales de este tipo.

*Formas de las composiciones de la invención*

60

En algunas realizaciones, la composición de la invención está en forma de un líquido, aplicado generalmente en una botella de pulverización u otro dispositivo de aplicación. En otras realizaciones, las composiciones de la invención pueden formularse en forma de gel, para su aplicación directa a la piel. Dichos geles se pueden preparar usando un agente gelificante, tal como Dow Corning® 9040 y ST Elastómero 10 añadido a la composición.

5

#### *Usos de las composiciones de la invención*

Esencialmente, cualquier superficie a desinfectar o recubrir es una superficie apropiada a la que se aplica las composiciones de la invención. Las realizaciones de la invención con protectores y acondicionadores de la piel son muy adecuadas para su uso en superficies de piel, ya sean las manos, la cara, los pies, etc. Dichas realizaciones son también adecuadas para otras superficies biológicas. Las composiciones germicidas de la invención pueden aplicarse a encimeras, picaportes, artículos de cuero y similares; cuando la superficie a tratar no es piel, las realizaciones de la invención sin protectores y acondicionadores para la piel son bastante adecuadas para una desinfección prolongada.

10

El alcance previsto de la invención está limitado únicamente por las reivindicaciones adjuntas a la presente.

#### **Ejemplos**

La presente invención se entenderá adicionalmente haciendo referencia a los siguientes ejemplos no limitativos.

#### *Composiciones germicidas*

##### Ejemplo 1: Composición germicida

25

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol isopropílico al 2,5 %, polidimetil siloxano al 1,3 % (0,3 m<sup>2</sup>/s (300.000 cSt)) y hexametildisiloxano al 96,07 % para formar una solución transparente. Esta solución, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

30

##### Ejemplo 2: Composición germicida

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, polidimetil siloxano al 0,8 % (0,3 m<sup>2</sup>/s (300.000 cSt)) Dow Corning® 9040 al 0,5 %, y 97,32 % pulverizados sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

35

##### Ejemplo de referencia 1: Composición germicida

40

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol isopropílico al 2,5 %, cera cosmética o de soja Dow Corning® al 1 %, y hexametildisiloxano al 96,37 % para formar una solución transparente tras calentamiento. Esta mezcla se vuelve turbia tras el enfriamiento a temperatura ambiente y cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

45

##### Ejemplo 3: Composición germicida

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, polidimetil siloxano al 1,0% (0,3 m<sup>2</sup>/s (300.000 cSt)) Croda Liquid Medilan™ Ultra al 1,0 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 3 %, y hexametildisiloxano al 93,62 % para forma una solución transparente. Esta solución, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

50

##### Ejemplo de referencia 2: Composición germicida

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, Croda Liquid Medilan™ Ultra al 2,3 %, Dow Corning® 9040 al 0,7 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning al 2 %, y hexametildisiloxano al 93,62 % para formar una solución transparente. Esta mezcla ligeramente turbia, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película

60

uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

Ejemplo de referencia 3: Composición germicida

5 En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, Croda Liquid Medilan™ Ultra al 1,0 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 4 %, y hexilmetildisiloxano al 93,62 % para formar una solución transparente. Esta solución, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

10 Ejemplo de referencia 4: Composición germicida

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, Croda Liquid Medilan™ Ultra al 2,0%, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 3%, y hexilmetildisiloxano al 93,62 % para formar una solución transparente. Esta solución, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y

15 secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

Ejemplo de referencia 5: Composición germicida

20 En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, Croda Liquid Medilan™ Ultra al 3,0 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 2 %, y hexametildisiloxano al 93,62 % para formar una solución transparente. Esta solución, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

Ejemplo de referencia 6: Composición germicida

25

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, Croda Liquid Medilan™ Ultra al 2,0 %, octametiltrisiloxano al 3 %, y hexametildisiloxano al 93,62 % para formar una solución transparente. Esta solución, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

30

Ejemplo 4. : Composición germicida

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, polidimetil siloxano al 5% (0,3 m<sup>2</sup>/s (300.000 cSt))

35 lidocaína al 0,2 %, y hexametildisiloxano al 93,42 % para formar una solución transparente. Esta solución se puede pulverizar sobre una herida o abrasión leve para prevenir la infección, controlar el dolor y proporcionar un revestimiento protector.

Ejemplo 5: Composición germicida

40

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol isopropílico al 2,5 %, polidimetil siloxano al 1,3 % (0,3 m<sup>2</sup>/s (300.000 cSt))

lidocaína al 0,2 %, y hexametildisiloxano al 95,87 % para formar una solución transparente. Esta solución se puede pulverizar sobre una herida o abrasión leve para prevenir la infección, controlar el dolor y proporcionar un

45 revestimiento protector.

Ejemplo de referencia 7: Composición germicida

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, lidocaína al 0,2 %, y

50 hexametildisiloxano al 98,42 % para formar una solución transparente. Esta solución se puede pulverizar sobre una herida o abrasión leve para prevenir la infección, controlar el dolor y proporcionar un revestimiento protector.

Ejemplo de referencia 8: Composición germicida

55 En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, y hexametildisiloxano al 98,62 % para formar una solución transparente. Esta solución se puede pulverizar sobre una superficie o herida donde no se desea ningún residuo. Tal ejemplo sería, por ejemplo, para prevenir la infección en los oídos de los animales.

60 Ejemplo de referencia 9: Composición germicida

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, Croda Liquid Medilan™ Ultra al 2,0 %, octametildiclotetrasiloxano al 3,0 %, y octametiltrisiloxano al 93,62 % para formar una solución transparente. Esta solución, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en 5 pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

Ejemplo de referencia 10: Composición germicida

En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, Croda Liquid 10 Medilan™ Ultra al 2,0 %, decametildiclopentasiloxano al 3,0 %, y hexametildisiloxano al 93,62 % para formar una solución transparente. Esta solución, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

Ejemplo de referencia 11: Composición germicida

15 En una base en peso, se mezclaron cloruro de benzalconio al 0,13 %, alcohol etílico al 1,25 %, Croda Liquid Medilan™ Ultra al 2,0 %, octametildiclotetrasiloxano al 3,0 %, octametiltrisiloxano al 30 %, y hexametildisiloxano al 63,62 % para formar una solución transparente. Esta solución, cuando se pulveriza sobre la piel u otra superficie, se puede esparcir y secar en pocos segundos para dejar una película uniforme que contiene cloruro de benzalconio.

20 *Composiciones no germicidas no comprendidas dentro del alcance de la invención*

Se muestran composiciones de acondicionamiento e hidratación de la piel, protección de la piel y cicatrización de 25 heridas sin agentes antimicrobianos en las siguientes composiciones de ejemplo de referencia, que no contienen agua, no queman ni pican, pueden ser rociadas o aplicadas por frotamiento suave, y pueden usarse en la cara también. Dejan la piel con una sensación muy suave y no pegajosa.

Ejemplo de referencia 12: composiciones acondicionadoras de la piel

30 Las siguientes dispersiones de humectantes sólidos en el hexametildisiloxano altamente volátil se obtuvieron calentando todos los ingredientes hasta que se obtuvo una solución transparente y luego por enfriamiento gradual con agitación vigorosa a medida que se forma la dispersión:

12.1) En peso, se mezclaron cera de soja HY-3050 Dow Corning® al 10 % y hexametildisiloxano al 90 % y se 35 procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

12.1 a) En peso, se mezclaron ST-Wax30 Dow Corning® al 10 % y hexametildisiloxano al 90 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

40 12.1b) En peso, se mezclaron lanolina Medilan™ Ultra al 10 % y hexametildisiloxano al 90 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

12.2) En peso, se mezclaron ST-Wax30 Dow Corning® al 20 % y hexametildisiloxano al 80 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y 45 uniforme a la piel.

12.2a) En peso, se mezclaron cera de soja HY-3050 Dow Corning® al 20 % y hexametildisiloxano al 80 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

50 12.2b) En peso, se mezclaron lanolina Medilan™ Ultra al 20 % y hexametildisiloxano al 80 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

12.3) En peso, se mezclaron ST-Wax30 Dow Corning® al 20 %, ST-Elastómero 10 Dow Corning® al 10 %, y hexametildisiloxano al 70 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

55 12.3a) En peso, se mezclaron cera de soja HY-3050 Dow Corning® al 20 %, ST-Elastómero 10 Dow Corning® al 10 %, y hexametildisiloxano al 70 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

60 12.3b) En peso, se mezclaron lanolina Medilan™ Ultra al 20 %, ST-Elastómero 10 Dow Corning® al 10 %, y hexametildisiloxano al 70 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.



12.4) En peso, se mezclaron lanolina Medilan™ Ultra al 35 %, ST-Elastómero 10 Dow Corning® al 20 %, y hexametildisiloxano al 45 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de viscosidad media para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

5 12.5) En peso, se mezclaron lanolina Medilan™ Ultra al 45 %, ST-Elastómero 10 Dow Corning® al 20 %, y hexametildisiloxano al 35 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión viscosa para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

12.6) En peso, se mezclaron Lanolina Medilan™ Ultra al 20 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 20 %, y hexametildisiloxano al 60 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

10 12.7) En peso, se mezclaron Lanolina líquida Medilan™ Ultra al 25 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 20 %, cera de abejas al 2,5 %, y hexametildisiloxano al 52,5 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

12.8) En peso, se mezclaron lanolina líquida Medilan™ Ultra al 25 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 20 %, ST-Wax30 Dow Corning® al 2,5 %, y hexametildisiloxano al 52,5 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

15 12.9) En peso, se mezclaron lanolina líquida Medilan™ Ultra al 25 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 20 %, cera de soja Dow Corning® HY-3050, y hexametildisiloxano al 52,5 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

20 12.10) En peso, se mezclaron lanolina líquida Medilan™ Ultra al 25 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 20 %, ST-Wax30 Dow Corning® al 5%, y hexametildisiloxano al 50% y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una dispersión de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

Ejemplo de referencia 13: composiciones acondicionadoras de la piel con ingredientes adicionales

25 13.1) En peso, se disolvieron juntos lanolina líquida Medilan™ Ultra al 32 %, vitamina E al 3 %, y hexametildisiloxano al 65 % para proporcionar una solución de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

13.2) En peso, se disolvieron juntos lanolina líquida Medilan™ Ultra al 35 %, ST-Elastómero 10 Dow Corning® al 20 %, y hexametildisiloxano al 45 % para proporcionar una solución turbia de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel. (Este producto se dio a una persona que trabaja en construcción con sangrado de las manos secas con tiritas, y después de una semana las manos mejoraron notablemente con sólo dos aplicaciones al día)

30 13.3) En peso, se disolvieron juntos lanolina líquida Medilan™ Ultra al 22 %, vitamina E al 3 %, ST-Elastómero 10 Dow Corning® al 10 %, y hexametildisiloxano al 65 % para proporcionar una solución turbia de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

35 13.4) En peso, se mezclaron lanolina líquida Medilan™ Ultra al 20 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 20 %, y hexametildisiloxano al 60 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una solución de baja viscosidad para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

13.5) En peso, se mezclaron lanolina líquida Medilan™ Ultra al 32 %, Vitamina E al 3 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 20 %, y hexametildisiloxano al 45 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una solución de viscosidad media para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

40 13.6) En peso, se mezclaron lanolina líquida Medilan™ Ultra al 35 %, ST-Ciclometicona 5-NF Dow Corning® al 20 %, y hexametildisiloxano al 45 % y se procesaron como se ha descrito anteriormente para proporcionar una solución de viscosidad media para una aplicación rápida y uniforme a la piel.

Ejemplo de referencia 13a): Composiciones protectoras de la piel

45 13a.1) En peso, se mezclaron polidimetilsiloxano al 5 % ( $0,3 \text{ m}^2/\text{s}$  (300.000 cSt)) y hexametildisiloxano al 95 % para dar una solución transparente que puede aplicarse rápida y uniformemente para lubricar y proteger la piel.

13a.2) En peso, se mezclaron polidimetilsiloxano al 5 % ( $1 \text{ m}^2/\text{s}$  (1.000.000 cSt)) y hexametildisiloxano al 95 % para dar una solución transparente que puede aplicarse rápida y uniformemente para lubricar y proteger la piel.

50 13a.3) En peso, se mezclaron polidimetilsiloxano al 10 % ( $0,3 \text{ m}^2/\text{s}$  (300.000 cSt)) y hexametildisiloxano al 90 % para dar una solución transparente que puede aplicarse rápida y uniformemente para lubricar y proteger la piel.

13a.4) En peso, se mezclaron polidimetilsiloxano al 10 % ( $1 \text{ m}^2/\text{s}$  (1.000.000 cSt)) y hexametildisiloxano al 90 % para dar una solución transparente que puede aplicarse rápida y uniformemente para lubricar y proteger la piel.

55 Ejemplo de referencia 14: composiciones de filtro solar

14.1) Disolver 5 gramos de silicilato de octilo en 90 gramos de hexmetildisiloxano y añadir 5 gramos de polidimetilsiloxano ( $0,3 \text{ m}^2/\text{s}$  (300.000 cSt)). Puede pulverizarse una solución/mezcla sobre una superficie dejando una película uniforme y retentiva.

60 14.2) Disolver 10 gramos de silicilato de octilo en 80 gramos de hexmetildisiloxano y añadir 10 gramos de

polidimetilsiloxano ( $0,3 \text{ m}^2/\text{s}$  (300.000 cSt)). Puede pulverizarse una solución/mezcla sobre una superficie dejando una película uniforme y retentiva.

14.3) Disolver 5 gramos de salicilato de octilo en 87 gramos de hexmetildisiloxano, 3 gramos de ciclometicona y añadir 5 gramos de polidimetilsiloxano ( $0,3 \text{ m}^2/\text{s}$  (300.000 cSt)). Puede pulverizarse una solución/mezcla sobre una superficie dejando una película uniforme y retentiva.

14.4) Disolver 3 gramos de avobenzona en 92 gramos de hexmetildisiloxano y añadir 5 gramos polidimetilsiloxano ( $0,3 \text{ m}^2/\text{s}$  (300.000 cSt)). Puede pulverizarse una solución/mezcla sobre una superficie dejando una película uniforme y retentiva.

14.5) Disolver 5 gramos de metoxicinamato de octilo en 90 gramos de hexmetildisiloxano y añadir 5 gramos de polidimetilsiloxano ( $0,3 \text{ m}^2/\text{s}$  (300.000 cSt)). Puede pulverizarse una solución/mezcla sobre una superficie dejando una película uniforme y retentiva.

14.6) Disolver 7,5 gramos de metoxicinamato de octilo en 84,5 gramos de hexmetildisiloxano y añadir 8 gramos de polidimetilsiloxano ( $0,3 \text{ m}^2/\text{s}$  (300.000 cSt)). Puede pulverizarse una solución/mezcla sobre una superficie dejando una película uniforme y retentiva.

15

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición no acuosa que comprende
- 5 (a) un germicida de alquil amonio cuaternario,  
(b) un disolvente de silicona altamente volátil seleccionado del grupo que consiste en hexametil disiloxano y octametil trisiloxano,  
(c) un único polímero formador de película que es poldimetilsiloxano que tiene una viscosidad de 0,05 m<sup>2</sup>/s (50.000 cSt) o mayor, y
- 10 (d) menos del 5 % en peso de etanol o isopropanol.
2. La composición de la reivindicación 1, donde el germicida de alquil amonio cuaternario es cloruro de benzalconio o cloruro de bencetonio.
- 15 3. La composición de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un acondicionador/protector de la piel o un protector solar.
4. La composición de cualquier reivindicación anterior, que comprende además un anestésico local, un repelente de insectos, una fragancia, un colorante, un fármaco o una vitamina.
- 20 5. La composición de cualquier reivindicación anterior, donde la composición está en una forma seleccionada del grupo que consiste en una solución, una dispersión, un gel y un semi-sólido.
6. Un método para desinfectar una superficie, que comprende aplicar la composición de una cualquiera
- 25 de las reivindicaciones 1-5 a la superficie, donde el método no es un método para el tratamiento del cuerpo humano o animal por cirugía o terapia practicada en el cuerpo humano o animal.