

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 253**

51 Int. Cl.:
A61Q 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08844714 .9**
96 Fecha de presentación: **29.10.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2288416**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2011**

54 Título: **Composiciones de geles hidroalcohólicos para uso con dispensadores**

30 Prioridad:
30.10.2007 US 983856 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.06.2012

73 Titular/es:
**GOJO Industries, Inc.
One GOJO Plaza, Suite 500
Akron, OH 44311, US**

72 Inventor/es:
**SNYDER, Marcia y
QUEZADA, Carol**

74 Agente/Representante:
Arias Sanz, Juan

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).

ES 2 383 253 T3

DESCRIPCIÓN

Composiciones de geles hidroalcohólicos para uso con dispensadores.

Solicitudes relacionadas

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud provisional estadounidense n.º 60/983.856 presentada el 30 de octubre de 2007.

Campo de la técnica

Esta invención se refiere a composiciones de geles hidroalcohólicos para uso con dispensadores, en las que la frecuencia de la dosis del dispensador dirigida erróneamente se reduce cuando las composiciones de geles hidroalcohólicos incluyen un aditivo que evita el taponamiento.

Antecedentes de la invención

Las composiciones de cuidado personal y desinfección se formulan a menudo como geles hidroalcohólicos. Frecuentemente, estos productos se proporcionan en dispensadores. Las salidas del dispensador tales como boquillas pueden obstruirse o bloquearse parcialmente con el tiempo, debido a la coagulación del gel creando un depósito en las boquillas. Entonces, la boquilla obstruida provoca una dirección errónea del producto cuando el dispensador se usa de nuevo. En lugar de dispensar el producto directamente en la mano del usuario, se dispara el producto de la boquilla obstruida de un modo lateral. El producto mal dirigido puede golpear paredes, ropa, el suelo, y puede provocar daño a estos artículos o zonas.

Por tanto, sigue habiendo una necesidad de composiciones de geles hidroalcohólicos que presenten una incidencia reducida de obstrucción de boquillas de dispensador.

Sumario de la invención

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un método que tiene las etapas expuestas en la reivindicación 1.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona una composición de gel según la reivindicación 14.

Una o más realizaciones proporcionan un método de reducción de la formación de depósitos de gel coagulados, comprendiendo el método las etapas de combinar un alcohol C₁₋₄, una cantidad eficaz de un espesante de poliacrilato; y un aditivo que evita el taponamiento para formar una composición de gel dispensable; en el que el aditivo que evita el taponamiento comprende un éster que tiene desde dos hasta seis grupos éster o un éster polimérico que incluye al menos un grupo éster; y en el que dicha composición comprende al menos el 40% en peso de dicho alcohol y menos del 1% en peso de alcohol graso, vaselina, aceite mineral o mezclas de los mismos, basándose todo en el peso total de la composición de gel dispensable, y almacenar el gel dispensable en un dispensador de tipo bomba que se activa periódicamente, en el que la formación de depósitos de gel coagulados se reduce en comparación con un gel dispensable que no incluye el aditivo que evita el taponamiento.

Una o más realizaciones de esta invención proporcionan además un método de reducción de la frecuencia de dosis dirigida erróneamente de un dispensador de gel, comprendiendo el método las etapas de combinar un alcohol C₁₋₄, una cantidad eficaz de un espesante de poliacrilato; y un aditivo que evita el taponamiento para formar una composición de gel dispensable; en el que dicho aditivo que evita el taponamiento comprende un éster que tiene desde dos hasta seis grupos éster o un éster polimérico que incluye al menos un grupo éster; y en el que dicha composición comprende al menos el 40% en peso de dicho alcohol y menos del 1% en peso de alcohol graso, vaselina, aceite mineral o mezclas de los mismos, basándose todo en el peso total de la composición de gel dispensable, y almacenar el gel dispensable en un dispensador de tipo bomba que incluye una salida y que se activa periódicamente, en el que la frecuencia de dosis dirigida erróneamente se reduce en comparación con un gel dispensable que no incluye el aditivo que evita el taponamiento.

Una o más realizaciones de esta invención proporcionan todavía adicionalmente una composición de gel que comprende al menos el 60% en peso de un alcohol C₁₋₄, basándose en el peso total de la composición de gel, una cantidad eficaz de un espesante de poliacrilato, un aditivo de éster que evita el taponamiento que incluye desde dos hasta seis grupos éster o un éster polimérico que incluye al menos un grupo éster, y menos del 1% en peso de alcohol graso, vaselina, aceite mineral o mezclas de los mismos, basándose en el peso total de la composición de gel.

Descripción detallada de realizaciones ilustrativas

En una o más realizaciones, las composiciones de geles hidroalcohólicos dispensables de la presente invención incluyen un vehículo hidroalcohólico, un espesante de poliacrilato y un aditivo que evita el taponamiento. En una o más realizaciones, el soporte hidroalcohólico incluye agua y alcohol.

En una realización, el alcohol es un alanol inferior, es decir, un alcohol que contiene de 1 a 4 átomos de carbono. Normalmente, estos alcoholes tienen propiedades antimicrobianas. Los ejemplos de alcanos inferiores incluyen, pero no se limitan a, metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, butanol terciario y mezclas de los mismos. En una realización, el alcohol comprende etanol.

5 Generalmente, la composición de gel hidroalcohólico comprende una cantidad de alcohol de al menos el 40 por ciento en peso (% en peso), basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En una realización, la composición de gel hidroalcohólico comprende al menos el 45 por ciento en peso de alcohol, en otra realización, la composición de gel hidroalcohólico comprende al menos el 50 por ciento en peso de alcohol, y aún en otra realización, la composición de gel hidroalcohólico comprende al menos el 60 por ciento en peso de alcohol, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. Puede requerirse más o menos alcohol en determinados casos, dependiendo particularmente de otros componentes y/o las cantidades de los mismos empleadas en la composición. En determinadas realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico comprende desde el 40 por ciento en peso hasta el 98 por ciento en peso de alcohol, en otras realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico comprende desde el 45 por ciento en peso hasta el 95 por ciento en peso de alcohol, aún en otras realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico comprende desde el 50 por ciento en peso hasta el 90 por ciento en peso de alcohol, y todavía en otras realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico comprende desde el 60 por ciento en peso hasta el 80 por ciento en peso de alcohol, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico.

20 La composición de gel hidroalcohólico puede incluir una mezcla de alcanos C_{1-9} . En una o más realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico incluye una mezcla de uno o más alcanos C_{1-4} y uno o más alcanos C_{5-9} . La mezcla puede incluir alcoholes primarios, secundarios o terciarios.

25 El gel hidroalcohólico puede espesarse con espesantes de poliacrilato tales como los convencionalmente disponibles y/o conocidos en la técnica. Los ejemplos de espesantes de poliacrilato incluyen carbómeros, polímeros entrecruzados de acrilato de alquilo C 10-30/acrilatos, copolímeros de ácido acrílico y acrilato de alquilo (C_5 - C_{10}), copolímeros de ácido acrílico y anhídrido maleico, y mezclas de los mismos.

En una o más realizaciones, el espesante polimérico incluye desde el 0,5% hasta el 4% en peso de un agente de reticulación. Los ejemplos de agentes de reticulación incluyen los polialquénil poliéteres.

30 Los polímeros comercialmente disponibles del tipo poliacrilato incluyen los que se comercializan con los nombres comerciales Carbopol®, Acrysol® ICS-1, Polygel®, Sokalan®, Carbopol® 1623, Carbopol® 695, Ultrez 10 y Polygel® DB.

35 En una o más realizaciones, la composición de la presente invención incluye una cantidad eficaz de un espesante polimérico para ajustar la viscosidad del gel hidroalcohólico a un intervalo de viscosidad de desde 1000 hasta 65.000 centipoises. En una realización, la viscosidad del gel hidroalcohólico es de desde 5000 hasta 35.000, y en otra realización, la viscosidad es de desde 10.000 hasta 25.000. La viscosidad se mide mediante un viscosímetro Brookfield RV usando husillos RV y/o LV a 22°C +/- 3°C.

40 Tal como apreciará un experto en la técnica, la cantidad eficaz de espesante variará dependiendo de varios factores, incluyendo la cantidad de alcohol y otros componentes en la composición de gel hidroalcohólico. En una o más realizaciones, una cantidad eficaz de espesante es de al menos el 0,01% en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otras realizaciones, la cantidad eficaz es de al menos el 0,02% en peso, aún en otras realizaciones al menos el 0,05% en peso, y todavía en otras realizaciones, al menos el 0,1% en peso. En una realización, la cantidad eficaz de espesante es de al menos el 0,5% en peso, y en otra realización, al menos el 0,75% en peso, basándose en el peso total del gel hidroalcohólico. En una o más realizaciones, las composiciones según la presente invención comprenden hasta el 10% en peso de la composición total de un espesante polimérico. En determinadas realizaciones, la cantidad de espesante es de desde el 0,01 hasta el 1% en peso, en otra realización, desde el 0,02 hasta el 0,4% en peso, y en otra realización, desde el 0,05 hasta el 0,3% en peso, basándose en el peso total del gel hidroalcohólico. En una realización, la cantidad de espesante es de desde el 0,1 hasta el 10% en peso, en otra realización desde el 0,5% hasta el 5% en peso, en otra realización desde el 0,75% hasta el 2% en peso, basándose en el peso total del gel hidroalcohólico.

50 En una o más realizaciones, el gel hidroalcohólico puede comprender además un neutralizador. Se conoce el uso de agentes neutralizantes para formar sales de polímeros de carbómero. Los ejemplos de agentes neutralizantes incluyen aminas, alcanolaminas, alcanolamidas, bases inorgánicas, aminoácidos, incluyendo sales, ésteres y derivados de acilo de los mismos.

55 Se muestran ejemplos de neutralizadores comunes en la tabla 1, junto con los fabricantes de estos neutralizadores, y la razón sugerida (por una parte de espesante polimérico) para lograr la neutralización (pH 7,0) cuando el espesante polimérico tiene un peso equivalente de 76 +/- 4.

Tabla 1

Nombre Comercial	Nombre CTFA	Fabricante	Razón de neutralización Base / Polímero de Carbopol®
NaOH (18%)	Hidróxido de sodio		2,3/1,0
Amoníaco (28%)	Hidróxido de amonio		0,7/1,0
KOH (18%)	Hidróxido de potasio		2,7/1,0
L-Arginina	Arginina	Ajinomoto	4,5/1,0
AMP-95®	Aminometilpropanol	Angus	0,9/1,0
Neutrol® TE	Tetrahidroxipropiletilendiamina	BASF	2,3/1,0
TEA (89%)	Trietanolamina		1,5/1,0
Tris Amino® (40%)*	Trometamina	Angus	3,3/1,0
Ethomeen® C-25	PEG-15 cocamina	Akzo	6,2/1,0
Diisopropanolamina	Diisopropanolamina	Dow	1,2/1,0
Triisopropanolamina	Triisopropanolamina	Dow	1,5/1,0

En una o más realizaciones, el neutralizador puede seleccionarse basándose en la cantidad de alcohol que va a gelificarse. La tabla 2 muestra neutralizadores comúnmente recomendados para sistemas hidroalcohólicos.

Tabla 2

Hasta % de alcohol	Neutralizador
20%	Hidróxido de sodio
30%	Hidróxido de potasio
60%	Trietanolamina
60%	Tris Amino
80%	AMP-95®
90%	Neutrol TE
90%	Diisopropanolamina
90%	Triisopropanolamina
>90%	Ethomeen C-25

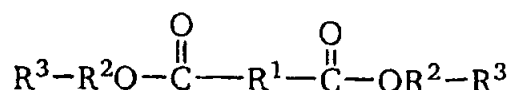
- 5 El gel hidroalcohólico incluye además uno o más aditivos que evitan el taponamiento. En general, el aditivo evita que el gel hidroalcohólico coagule en forma de material sólido o semisólido que puede depositarse sobre una superficie o taponar una boquilla de dispensador. En una o más realizaciones, el aditivo que evita el taponamiento comprende un compuesto que incluye desde 2 hasta 6 grupos éster o un éster polimérico que incluye al menos un grupo éster. En una realización, el aditivo que evita el taponamiento comprende un di-éster, tri-éster, tetra-éster, penta-éster o hexa-éster monomérico o polimérico, o un monoéster polimérico.
- 10 En una o más realizaciones, el aditivo que evita el taponamiento incluye uno o más de ésteres de alcohol C1-C30 de ácidos carboxílicos C1-C30, monoésteres de etilenglicol de ácidos carboxílicos C1-C30, diésteres de etilenglicol de ácidos carboxílicos C1-C30, monoésteres de propilenglicol de ácidos carboxílicos C1-C30, diésteres de propilenglicol de ácidos carboxílicos C1-C30, monoésteres y poliésteres de ácido carboxílico C1-C30 de polipropilenglicoles, monoésteres y poliésteres de ácido carboxílico C1-C30 de polipropilenglicoles, monoésteres y poliésteres de ácido carboxílico C1-C30 de alquil C4-C20 éteres, monoésteres de ácido carboxílico C1-C30 y poliésteres de dialquil C8-C30 éteres, y mezclas de los mismos.
- 15 En una o más realizaciones, el aditivo que evita el taponamiento incluye uno o más de ésteres de alcohol C1-C22 de ácidos carboxílicos C1-C22, ésteres de alcohol C11-22 de ácidos carboxílicos C3-C10, monoésteres de etilenglicol de ácidos carboxílicos C1-C22, diésteres de etilenglicol de ácidos carboxílicos C1-C22, monoésteres de propilenglicol de ácidos carboxílicos C1-C22, diésteres de propilenglicol de ácidos carboxílicos C1-C22, monoésteres de ácido carboxílico C1-C22 y poliésteres de polipropilenglicoles, monoésteres y poliésteres de ácido carboxílico C1-C22 de polipropilenglicoles, monoésteres y poliésteres de ácido carboxílico C1-C22 de alquil C4-C22 éteres, monoésteres y poliésteres de ácido carboxílico C1-C22 de dialquil C8-C22 éteres, y mezclas de los mismos.
- 20 En una o más realizaciones, el éster se forma a partir de cualquiera de una variedad de ácidos y alcoholes. En una o más realizaciones, al menos uno del ácido o alcohol incluye una cadena grasa. En una o más realizaciones, el éster se forma a partir de un ácido que tiene desde 4 hasta 28 átomos de carbono, y un alcohol que tiene desde 2 hasta 22 átomos de carbono, en otra realización, el éster se forma a partir de un ácido que tiene desde 8 hasta 22 átomos de carbono, y un alcohol que tiene desde 2 hasta 22 átomos de carbono.
- 25 Los ejemplos de aditivos que evitan el taponamiento de éster incluyen citrato de acetiltributilo, citrato de acetiltriethyl, citrato de acetiltriethylhexilo, citrato de acetiltriethylhexilo, ftalato de butilbencilo, glicolato de butilftalilbutilo, citrato de butiroiltriethylhexilo, adipato de dibutilo, malato de dibutiloctilo, oxalato de dibutilo, ftalato de dibutilo, sebacato de dibutilo,
- 30

adipato de dicaprilato, sebacato de dicaprilato/caprilato, dibenzoato de dietilenglicol, dietilhexanoato/diisononanoato de dietilenglicol, diisononanoato de dietilenglicol, rosinato de dietilenglicol, adipato de dietilhexilo, ftalato de dietilhexilo, sebacato de dietilhexilo, succinato de dietilhexilo, tereftalato de dietilhexilo, oxalato de dietilo, ftalato de dietilo, sebacato de dietilo, succinato de dietilo, malato de diisoamilo, adipato de diisobutilo, maleato de diisobutilo, oxalato de diisobutilo, adipato de diisocetilo, dodecanodioato de diisocetilo, adipato de diisodecilo, adipato de diisononilo, adipato de diisocetilo, maleato de diisooctilo, sebacato de diisooctilo, adipato de diisopropilo, oxalato de diisopropilo, sebacato de diisopropilo, dilinoleato dímero de diisopropilo, adipato de diisoestearilo, fumarato de diisoestearilo, glutarato de diisoestearilo, malato de diisoestearilo, sebacato de diisoestearilo, adipato de dimetilo, oxalato de dimetilo, ftalato de dimetilo, adipato de dioctildodecilo, dilinoleato dímero de dioctildodecilo, dodecanodioato de dioctildodecilo, citrato de dioctildodecilo, dioctildodecilo IPDI, glutamato de dioctildodecilo, malato de dioctildodecilo, sebacato de dioctildodecilo, glutamato de dioctildodecilo, hexaésteres de dipentaeritrito de ácidos c5-9, hexaésteres de dipentaeritrito de ácidos c5-10, oxalato de dipropilo, tetraésteres de pentaeritrito de ácidos c5-9, tetraésteres de pentaeritrito de ácidos c5-10, citrato de tributilo, trimelitato de tricaprilo/caprilato, citrato de trietilo, dibenzoato de trietilenglicol, rosinato de trietilenglicol, citrato de trietilhexilo, trimelitato de trietilhexilo, dibenzoato de trimetilpentanodilo, diisobutirato de trimetilpentanilo, pentacaprilo de poliglicerilo-6, pentahidroxiestearato de poliglicerilo-10, pentaestearato de poliglicerilo-10, pentalaurato de poliglicerilo-10, pentalinoleato de poliglicerilo-10, pentamiristato de poliglicerilo-5, pentaoleato de poliglicerilo-4, pentaoleato de poliglicerilo-6, pentaoleato de poliglicerilo-10, pentaricinoleato de poliglicerilo-3, pentaricinoleato de poliglicerilo-6, pentaricinoleato de poliglicerilo-10, pentaestearato de poliglicerilo-4, pentaestearato de poliglicerilo-6, pentaestearato de poliglicerilo-10, pentaestearato de sorbeth-20, pentaestearato de sorbeth-30, pentaestearato de sorbeth-40, pentaestearato de sorbeth-50, pentaoleato de sorbeth-40, pentaerucato de sacarosa y triacetina, combinaciones de los mismos.

En una o más realizaciones, el aditivo que evita el taponamiento comprende un éster polimérico. En una realización, el éster polimérico incluye una cadena de polímero de poliéter y al menos un grupo éster. En una realización, el éster polimérico incluye dos o más grupos éster.

En una o más realizaciones, la cadena de polímero incluye una cadena de polietilenglicol (PEG), un polipropilenglicol (PPG) o una combinación de los mismos. En una o más realizaciones, la cadena de polímero incluye hasta 12 unidades de PEG, unidades de PPG o una combinación de los mismos. En una o más realizaciones, la cadena de polímero incluye hasta 10 unidades de PEG, unidades de PPG o una combinación de los mismos. En una o más realizaciones, la cadena de polímero incluye hasta 8 unidades de PEG, unidades de PPG o una combinación de los mismos. En una o más realizaciones, la cadena de polímero de poliéter incluye hasta 12 unidades de PPG o PEG, en otras realizaciones hasta 8 unidades de PPG o PEG, o una combinación de los mismos.

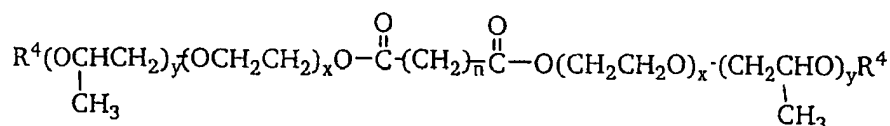
Los ejemplos de ésteres poliméricos incluyen los que pueden representarse mediante la siguiente fórmula:



en la que R^1 es un grupo alquilo lineal o ramificado que tiene desde 1 hasta 28 átomos de carbono, cada R^2 , que puede ser igual o diferente, incluye una cadena de poliéter que tiene hasta 12 grupos PEG o PPG, o una combinación de los mismos, y cada R^3 , que puede ser igual o diferente, incluye un grupo alquilo o alquileo que tiene desde 1 hasta 30 átomos de carbono, y en la que cada grupo R^3 se une a R^2 mediante un enlace éter.

En una o más realizaciones, R^1 incluye hasta 20 átomos de carbono, en otras realizaciones, R^1 incluye hasta 10 átomos de carbono, y en otras realizaciones, R^1 incluye hasta 8 átomos de carbono. En una o más realizaciones, R^3 puede representarse mediante la fórmula $CH_3(CH_2)_zO-$, en la que en una o más realizaciones z es un número entero desde 1 hasta 21, en otras realizaciones desde 2 hasta 17, y en otras realizaciones desde 3 hasta 15.

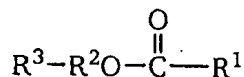
En una o más realizaciones, el éster polimérico puede representarse mediante la siguiente fórmula:



en la que R^4 incluye un grupo alquilo o alquileo, lineal o ramificado que tiene desde 1 hasta 22 átomos de carbono. En una o más realizaciones, R^4 puede representarse mediante la fórmula $CH_3(CH_2)_z-$, en la que en una o más realizaciones z es un número entero desde 1 hasta 21, en otras realizaciones desde 2 hasta 17 y en otras realizaciones desde 3 hasta 15. En una o más realizaciones, n es un número entero desde 1 hasta 20, en otras realizaciones desde 2 hasta 10. En una o más realizaciones, x es cero, en otras realizaciones x es un número entero

hasta 12, en otras realizaciones hasta 10, en otras realizaciones hasta 8. En una o más realizaciones, y es cero, en otras realizaciones, y es un número entero hasta 12, en otras realizaciones hasta 10 y en otras realizaciones hasta 8.

Los ejemplos de ésteres poliméricos incluyen además los que pueden representarse mediante la siguiente fórmula



5

en la que R^1 , R^2 , y R^3 son tal como se describieron anteriormente en el presente documento.

Los ejemplos de ésteres poliméricos incluyen cualquiera de los anteriores di-, tri-, tetra-, penta- o hexa-ésteres modificados para incluir una cadena de polímero de PPG, PEG o PPG/PEG de la longitud apropiada. Los ejemplos específicos incluyen adipato de di-PPG-3-ceteth-4, adipato de di-PPG-2-mireth-10, adipato de di-PPG-3-miristil éter y propionato de PPG-2 miristil éter. En una o más realizaciones, puede emplearse una mezcla de uno o más ésteres poliméricos y uno o más di-, tri-, tetra-, penta- o hexa-ésteres monoméricos como aditivos que evitan el taponamiento.

10

15

En una realización, el aditivo que evita el taponamiento está presente en una cantidad de desde el 0,005 hasta el 4 por ciento en peso activo, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otra realización, el aditivo que evita el taponamiento está presente en una cantidad de desde el 0,01 hasta el 1 por ciento en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico, y aún en otra realización, el aditivo que evita el taponamiento está presente en una cantidad de desde el 0,02 hasta el 0,07 por ciento en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico.

20

25

30

En una realización, el aditivo que evita el taponamiento se añade directamente a la composición de gel hidroalcohólico. En una o más realizaciones, el aditivo que evita el taponamiento se añade a la composición de gel hidroalcohólico como una disolución o emulsión. En otras palabras, el aditivo que evita el taponamiento puede mezclarse previamente con un vehículo para formar una disolución o emulsión de aditivo que evita el taponamiento, con la condición de que el vehículo no afecte perjudicialmente a las propiedades antiobstrucción de la composición de gel hidroalcohólico. Los ejemplos de vehículos incluyen agua, alcohol, glicoles tales como propilen o etilenglicol, cetonas, hidrocarburos lineales y/o cíclicos, triglicéridos, carbonatos, siliconas, alquenos, ésteres tales como acetatos, benzoatos, ésteres grasos, ésteres de glicerilo, éteres, amidas, polietilenglicoles y copolímeros de PEG/PPG, disoluciones de sales inorgánicas tales como solución salina, y mezclas de los mismos. Se entenderá que, cuando el aditivo que evita el taponamiento se mezcla previamente para formar una disolución o emulsión de aditivo que evita el taponamiento, se selecciona la cantidad de disolución o emulsión que se añade a la composición de gel hidroalcohólico de manera que la cantidad de aditivo que evita el taponamiento se encuentra dentro de los intervalos expuestos anteriormente en el presente documento.

35

40

En una o más realizaciones, el resto de la composición de gel hidroalcohólico incluye agua u otro disolvente adecuado. En una realización, se incluyen uno o más materiales a base de silicona volátiles en la formulación para ayudar adicionalmente en el proceso de evaporación. Las siliconas volátiles a modo de ejemplo tienen un calor de evaporación inferior al alcohol. En determinadas realizaciones, el uso de materiales a base de silicona puede disminuir la tensión superficial de la composición de fluido. Esto proporciona mayor contacto con la superficie. En una realización, el material a base de silicona, tal como ciclometicona, silicato de trimetilsiloxilo o una combinación de los mismos, puede incluirse en la formulación a una concentración de desde el 4% en peso hasta el 50% en peso y en otra realización desde el 5% en peso hasta el 35% en peso, y aún en otra realización desde el 11% en peso hasta el 25% en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico.

45

50

55

La composición de gel hidroalcohólico de esta invención puede incluir además un amplio intervalo de componentes opcionales, con la condición de que no afecten perjudicialmente a las propiedades antiobstrucción de la composición de gel hidroalcohólico. El CTFA International cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, decimoprimer edición, 2005, y la CTFA 2004 International Buyer's Guide describen una amplia variedad de componentes cosméticos y farmacéuticos no limitativos comúnmente usados en la industria del cuidado de la piel, que son adecuados para su uso en las composiciones de la presente invención. Se describen en estas referencias ejemplos no limitativos de clases funcionales de componentes. Los ejemplos de estas clases funcionales incluyen: abrasivos, agentes anti-acné, agentes antiaglomerantes, antioxidantes, aglutinantes, aditivos biológicos, productos botánicos, agentes de carga, agentes quelantes, aditivos químicos; colorantes, astringentes cosméticos, biocidas cosméticos, desnaturalizantes, astringentes farmacológicos, emulsionantes, analgésicos externos, formadores de película, componentes de fragancia, humectantes, agentes neutralizantes de olores, agentes opacificantes, plastificantes, conservantes, propelentes, agentes reductores, agentes blanqueadores de la piel, agentes acondicionadores de la piel (emoliente, humectantes, misceláneo y oclusivo), protectores de la piel, disolventes, reforzadores de espuma, hidrótrofos, agentes solubilizantes, agentes de suspensión (no tensioactivo), agentes de protección solar, absorbentes de luz ultravioleta, agentes antipegajosidad y agentes de aumento de la viscosidad (acuosos y no acuosos). Los ejemplos de otras clases funcionales de materiales útiles en el presente documento que conoce bien

el experto en la materia incluyen agentes solubilizantes, secuestrantes y queratolíticos. En una o más realizaciones, uno o más componentes pueden encapsularse o microencapsularse. Por ejemplo, principios activos, colorantes, fragancias, aromas, productos botánicos, sólidos u otros componentes sintéticos pueden estar presentes en la composición en forma encapsulada.

- 5 Pueden incluirse tensioactivos en las composiciones de geles hidroalcohólicos para el fin de reforzar o modificar la calidad y características del gel, para modificar la sensación de la formulación final durante la fricción y/o el tiempo de secado, para proporcionar persistencia o acción microbiana de larga duración del alcohol, para solubilizar otros componentes tales como fragancias o protectores solares, y para la mitigación de la irritación. Los tensioactivos opcionales incluyen, pero no se limitan necesariamente a, sulfosuccinatos, óxidos de amina, laurato de PEG-80
- 10 sorbitano, poliglucósidos, alcanolamidas, derivados de sorbitano, etoxilatos de alcohol graso, compuestos de amonio cuaternario, amidoaminas, sultainas, isotionatos, sarcosinatos, betaínas, polisorbatos y polietilenglicoles de alcohol graso.

- En una o más realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico comprende uno o más de los siguientes componentes opcionales: glicerina, fragancia, miristato de isopropilo, dióxido de titanio, alúmina, acetato de
- 15 tocoferilo, extracto de aloe, tinte y propilenglicol. En estas u otras realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico incluye uno o más espesantes auxiliares, tales como espesantes poliméricos catiónicos.

- La cantidad de componentes auxiliares no está particularmente limitada, siempre que los componentes opcionales no afecten perjudicialmente a las propiedades antiobstrucción de la composición de gel hidroalcohólico. En determinadas realizaciones, pueden estar presentes uno o más agentes auxiliares en la composición de gel
- 20 hidroalcohólico en una cantidad de desde el 0 hasta el 2 por ciento en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otras realizaciones, pueden estar presentes uno o más agentes auxiliares en la composición de gel hidroalcohólico en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 1 por ciento en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico.

- En determinadas realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico comprende uno o más humectantes. Los ejemplos de humectantes incluyen propilenglicol, dipropilenglicol, hexilenglicol, 1,4-dihidroxihexano, 1,2,6-hexanotriol, sorbitol, butilenglicol, propanodíoles, tales como metilpropanodiol, dipropilenglicol, trietilenglicol, glicerina (glicerol), polietilenglicoles, etoxidiglicol, polietilensorbitol y combinaciones de los mismos. Otros humectantes incluyen ácido glicólico, sales de glicolato, sales de lactato, ácido láctico, ácido pirrolidona carboxílico de sodio, ácido hialurónico, quitina. En una realización, el humectante está presente en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 20%
- 30 en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otra realización, el humectante está presente en una cantidad de desde el 1 hasta el 8% en peso, en otra realización desde el 2 hasta el 3% en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico.

- En estas u otras realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico comprende uno o más ésteres de acondicionamiento o hidratantes. Los ejemplos de ésteres incluyen miristato de cetilo, miristoleato de cetilo y otros ésteres de cetilo, y miristato de isopropilo. En una realización, el éster está presente en una cantidad de hasta el 10% en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otra realización, el éster está presente en una cantidad de desde el 0,5 hasta el 5% en peso, en otra realización desde el 1 hasta el 2% en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico.
- 35

- En una o más realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico incluye uno o más agentes emulsionantes. Los ejemplos de agentes emulsionantes incluyen alcohol estearílico, oleato de sorbitano trideceth-2, poloxámeros y PEG/PPG-20/6 dimeticona. En una realización, el agente emulsionante está presente en una cantidad de hasta el 10% en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otra realización el agente emulsionante está presente en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 5% en peso, en otra realización desde el 0,5 hasta el 2% en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico.
- 40

- En una o más realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico incluye uno o más solubilizantes. Los ejemplos de solubilizantes incluyen aceite de ricino hidrogenado PEG-40, polisorbato-80, laurato de sorbitano PEG-80, ceteareth-20, oleth-20, PEG-4 y propilenglicol. La cantidad de solubilizante no está particularmente limitada, siempre que no afecte perjudicialmente a las propiedades antiobstrucción de la composición de gel hidroalcohólico.
- 45

- En una realización, el alcohol es el único componente antimicrobiano activo introducido en la composición. En esta realización, la cantidad de componentes antimicrobianos auxiliares es inferior al 0,5% en peso, y en otra realización, inferior al 0,1% en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otras realizaciones, la composición incluye agentes antimicrobianos auxiliares además de alcohol.
- 50

- La composición de gel hidroalcohólico de la presente invención puede comprender además opcionalmente un amplio intervalo de principios activos de fármacos tópicos, con la condición de que no afecten perjudicialmente a las propiedades antiobstrucción de la composición de gel hidroalcohólico.
- 55

Por motivos que incluyen solubilidad y estética, uno o más de cualquiera de los componentes opcionales enumerados anteriormente puede limitarse. En una o más realizaciones, la cantidad del componente opcional limitado es inferior al 0,5 por ciento en peso, en otra realización, inferior al 0,1 por ciento en peso, basándose en el

peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otra realización, la composición de gel hidroalcohólico carece del componente opcional limitado.

Por motivos que incluyen solubilidad y estética, uno o más de los siguientes componentes se limita. La cantidad de alcohol graso es limitada. En una realización, la cantidad de alcohol graso es inferior al 0,5 por ciento en peso, en otra realización, inferior al 0,1 por ciento en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otra realización, la composición de gel hidroalcohólico carece de alcohol graso.

La cantidad de vaselina o aceite mineral es limitada. En una realización, la cantidad de vaselina o aceite mineral es inferior al 0,5 por ciento en peso, en otra realización, inferior al 0,1 por ciento en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otra realización, la composición de gel hidroalcohólico carece de vaselina o aceite mineral. La cantidad total de alcohol graso, vaselina y aceite mineral es inferior al 1% en peso.

En una o más realizaciones, la cantidad de glicerina es limitada. En una realización, la cantidad de glicerina es inferior al 1 por ciento en peso, en otra realización, inferior al 0,5 por ciento en peso, basándose en el peso total de la composición de gel hidroalcohólico. En otra realización, la composición de gel hidroalcohólico carece de glicerina.

La composición de gel hidroalcohólico dispensable puede prepararse mezclando simplemente los componentes entre sí. El orden de adición no está particularmente limitado. En una realización, la composición de gel hidroalcohólico se prepara mediante un método que comprende dispersar el espesante polimérico en alcohol con agitación de lenta a moderada, añadir agua, y luego añadir un aditivo que evita el taponamiento, y mezclar hasta que la mezcla sea homogénea. En otras realizaciones, la composición de gel hidroalcohólico se prepara mediante un método que comprende dispersar el espesante polimérico en agua con agitación de lenta a moderada, añadir alcohol, un aditivo que evita el taponamiento, y mezclar hasta que la mezcla sea homogénea. En una o más realizaciones, se añade un neutralizador a la mezcla para neutralizar el espesante y formar el gel. Los expertos en la técnica entenderán que pueden añadirse componentes opcionales en varios puntos durante el proceso de mezclado. También se entenderá que puede formarse un gel sin un neutralizador si el espesante es uno que se hincha cuando se mezcla con agua o alcohol.

La composición de gel hidroalcohólico de la presente invención puede emplearse en cualquier tipo de dispensador normalmente usado para productos de gel, por ejemplo dispensadores de bomba. Son adecuados una amplia variedad de dispensadores de bomba. Los dispensadores de bomba pueden fijarse a frascos u otros envases independientes. Los dispensadores de bomba pueden incorporarse en dispensadores de pared. Los dispensadores de bomba pueden activarse manualmente mediante bomba de mano o pie, o pueden activarse automáticamente. Los dispensadores útiles incluyen los disponibles de GOJO Industries con las designaciones NXT® y TFX™ así como dispensadores de bolsa en caja tradicionales. Se describen ejemplos de dispensadores en las patentes estadounidenses n.ºs 5.265.772, 5.944.227, 6.877.642, 7.028.861, y en las solicitudes publicadas estadounidenses n.ºs 2006/0243740 A1 y 2006/0124662 A1. En una o más realizaciones, el dispensador incluye una salida tal como una boquilla, a través de la cual se dispensa la composición de gel hidroalcohólico.

En una o más realizaciones, el gel hidroalcohólico de la presente invención presentaba menos dirección errónea tras dispensarse que geles hidroalcohólicos comunes que no contenían un agente que evita el taponamiento. La frecuencia de dosis dirigida erróneamente puede determinarse como un porcentaje de las pulsaciones totales del dispensador. Pueden tomarse mediciones comparativas a diversas tasas de pulsación. Puede crearse una diana de dosis para distinguir entre dosis aceptable y dosis dirigida erróneamente. En una o más realizaciones, la diana de dosis simula la(s) mano(s) del usuario del dispensador. La diana de dosis define una zona de dosis aceptable. En una o más realizaciones, cuando se añade una cantidad eficaz de un agente anti-taponamiento a una composición de gel hidroalcohólico, la frecuencia de dosis dirigida erróneamente puede reducirse. En determinadas realizaciones, la dosis del dispensador estará fuera de una zona cuadrada de 2,5 pulgadas (6,4 cm) 3 pulgadas (7,6 cm) directamente por debajo de la boquilla del dispensador con menos del 50% de frecuencia cuando la tasa de pulsación del dispensador es de 0,1 pulsaciones por hora. En otras realizaciones, la dosis del dispensador estará fuera de una zona cuadrada de 2,5 pulgadas (6,4 cm) 3 pulgadas (7,6 cm) directamente por debajo de la boquilla del dispensador con menos del 30% de frecuencia cuando la tasa de pulsación del dispensador es de 0,1 pulsaciones por hora. En otras realizaciones, la dosis del dispensador estará fuera de una zona cuadrada de 2,5 pulgadas (6,4 cm) 3 pulgadas (7,6 cm) directamente por debajo de la boquilla del dispensador con menos del 20% de frecuencia cuando la tasa de pulsación del dispensador es de 0,1 pulsaciones por hora. En una realización, la dosis del dispensador estará fuera de una zona cuadrada de 2,5 pulgadas (6,4 cm) 3 pulgadas (7,6 cm) directamente por debajo de la boquilla del dispensador con menos del 15% de frecuencia cuando la tasa de pulsación del dispensador es de 0,1 pulsaciones por hora. En una o más realizaciones, sustancialmente ninguna dosis del dispensador estará fuera de una zona cuadrada de 2,5 pulgadas (6,4 cm) 3 pulgadas (7,6 cm) directamente por debajo de la boquilla del dispensador cuando la tasa de pulsación del dispensador es de 0,1 pulsaciones por hora.

En una o más realizaciones, cuando se añade una cantidad eficaz de un agente anti-taponamiento a una composición de gel hidroalcohólico, la frecuencia de dosis dirigida erróneamente puede reducirse. En determinadas realizaciones, la dosis del dispensador estará fuera de una zona cuadrada de 2,5 pulgadas (6,4 cm) 3 pulgadas (7,6 cm) directamente por debajo de la boquilla del dispensador con menos del 10% de frecuencia cuando la tasa de pulsación del dispensador es de 0,1 pulsaciones por hora. En otras realizaciones, la dosis del dispensador estará

ninguna dosis del dispensador estará fuera de una zona cuadrada de 2,5 pulgadas (6,4 cm) 3 pulgadas (7,6 cm) directamente por debajo de la salida del dispensador cuando la tasa de pulsación del dispensador es de 3 pulsaciones por hora.

En una o más realizaciones, la eficacia del aditivo que evita el taponamiento puede expresarse en cuanto al porcentaje de reducción en la frecuencia de dirección errónea. Es decir, una composición de gel hidroalcohólico que contiene un aditivo que evita el taponamiento puede someterse a prueba en comparación con un control que no contiene un aditivo que evita el taponamiento. La frecuencia de dirección errónea puede determinarse tal como se describió anteriormente en el presente documento, y el porcentaje de reducción en la frecuencia de dirección errónea puede calcularse para la composición que contiene el aditivo que evita el taponamiento en comparación con el control. Más generalmente, el porcentaje de reducción en la frecuencia de dirección errónea puede calcularse para cualquier tasa de pulsación y cualquier zona diana de dosis en relación con una composición control que no contiene ningún aditivo que evita el taponamiento y se somete a prueba en las mismas condiciones. En una o más realizaciones, el porcentaje de reducción en la frecuencia de dirección errónea es al menos del 50%. En otras realizaciones, el porcentaje de reducción en la frecuencia de dirección errónea es al menos del 60%, aún en otras realizaciones, al menos del 70%, todavía en otras realizaciones, al menos del 80%. En una o más realizaciones, el porcentaje de reducción en la frecuencia de dirección errónea es al menos del 90%, en otras realizaciones, al menos del 95%, y aún en otras realizaciones, al menos del 97%.

Con el fin de demostrar la práctica de la presente invención, se han preparado y sometido a prueba los siguientes ejemplos. Sin embargo, los ejemplos no deben considerarse como limitativos del alcance de la invención.

Ejemplos

Ejemplos 1-7

Se prepararon formulaciones de geles hidroalcohólicos mezclando componentes en las cantidades mostradas en las siguientes tablas 3 a 6. Se dispensaron los geles usando un dispensador lado a lado GOJO NXT® con recambios de 1000 ml y bombas DP1. El dispensador es conforme a la ADA, y ofrece una operación de pulsación con una mano. La tasa de pulsaciones se mantuvo constante para todas las muestras. Se situó la diana de dosis a 3 pulgadas (7,6 cm) por debajo de la punta de la boquilla, y estaba definida por un cuadrado de 2,5 pulgadas (6,4 cm). Se proporciona para cada composición el porcentaje de dirección errónea basándose en el número total de pulsaciones.

Se realizaron las pruebas a lo largo de 15 días, y se sometió a prueba cada muestra en múltiples dispensadores. Por tanto, los datos de porcentaje en las tablas a continuación son el promedio de hasta 900 pulsaciones que se observaron para cada formulación. Cuando la frecuencia de dirección errónea era relativamente alta, se observaron depósitos de gel coagulado en las superficies de la boquilla del dispensador.

Tabla 3

% en peso	Ejemplo 1	Ejemplo 2*	Ejemplo 3
Agua	c.s.	c.s.	c.s.
Acrilatos/acrilato de alquilo C 10-30	0,3	0,3	0,3
Etanol SDA 3C	74	74	74
Glicerina	0,25	0,25	0,25
Aminometilpropanol (95%)	,098	,098	0,098
Sebacato de diisopropilo	0,25	---	0,25
PEG/PPG-20/6 dimeticona (65%)	0,10	---	---
Fragancia	---	---	0,13
Acetato de tocoferilo	---	---	0,001
Miristato de isopropilo	0,25	0,001	0,001
% de dirección errónea	2,0	52,0	7,7

* Comparativo

Tabla 4

% en peso	Ejemplo 4*	Ejemplo 5
Agua	c.s.	c.s.
Carbómero	0,25	0,25
Etanol SDA 3C	65	65
Glicerina	0,25	0,25
Aminometilpropanol	0,098	0,098
Sebacato de diisopropilo	---	0,5
Miristato de isopropilo	0,5	---
% de dirección errónea	7,1	0

* Comparativo

Tabla 5

% en peso	Ejemplo 6*
Agua	c.s.
Carbómero	0,23
Etanol SDA 3C	64,5
Glicerina	0,25
Aminometilpropanol	0,098
Sebacato de diisopropilo	---
Miristato de isopropilo	0,001
Fragancia	0,13
Acetato de tocoferilo	0,001
% de dirección errónea	35,0

* Comparativo

Tabla 6

% en peso	Ejemplo 7
Agua	c.s.
Carbómero	0,23
Etanol SDA 3C	64,5
Glicerina	0,25
Aminometilpropanol	0,098
Sebacato de diisopropilo	0,25
Miristato de isopropilo	---
Fragancia	0,13
Acetato de tocoferilo	0,0001
% de dirección errónea	0,44

5 Ejemplos 8-16

Los ejemplos 8-16 son formulaciones de geles hidroalcohólicos que contienen el 74% en peso de etanol SDA 3C. También contienen cada uno la misma cantidad de los siguientes componentes: acrilatos/polímero entrecruzado de acrilato de alquilo C10-30, glicerina, aminometilpropanol y agua. Los ejemplos 8-16 difieren en la cantidad y el tipo de aditivo que evita el taponamiento que se incluyó en la formulación. Estos se resumen a continuación en la tabla 7.

- 10 El ejemplo 9 difiere del ejemplo 8 sólo en que el ejemplo 9 incluye el 0,13% en peso de fragancia. Los ejemplos 8-16 se dispensaron y sometieron a prueba para determinar la frecuencia de dirección errónea tal como se describió anteriormente para los ejemplos 1-7. El ejemplo 8 se designó como control, frente al que se normalizó la frecuencia de dirección errónea para los ejemplos 9-16. La tabla 7 resume el porcentaje de reducción en la frecuencia de dirección errónea, que también puede denominarse porcentaje de reducción de dosis dirigida erróneamente, para
- 15 los ejemplos 9-16 en relación con el ejemplo 8.

Tabla 7

Ejemplo n.º	Aditivo que evita el taponamiento (% en peso)	(%) de reducción de dosis dirigida erróneamente
8	Ninguno	N/A
9	Ninguno	5,66
10	0,25% de adipato de di-PPG-3-ceteth-4	97,13
11	0,5% de adipato de di-PPG-3-ceteth-4	98,19
12	0,5% de adipato de di-PPG-2-mireth-10	97,94
13	0,5% de adipato de Di-PPG-3 miristil éter	98,45
14	0,5% de propionato de PPG-2 miristil éter	99,37
15	0,5% de triacetina	55,75
16	1,0% de triacetina	57,95

REIVINDICACIONES

1. Método de reducción de la frecuencia de dosis dirigida erróneamente de un dispensador de gel, comprendiendo el método las etapas de:

5 combinar un alcohol C₁₋₄, una cantidad eficaz de un espesante de poliacrilato; y un aditivo que evita el taponamiento para formar una composición de gel dispensable; en el que dicho aditivo que evita el taponamiento comprende un éster que tiene desde dos hasta seis grupos éster o un éster polimérico que incluye al menos un grupo éster; y en el que dicha composición comprende al menos el 40% en peso de dicho alcohol y menos del 1% en peso de alcohol graso, vaselina, aceite mineral o mezclas de los mismos, basándose todo en el peso total de la composición de gel dispensable; y

10 almacenar el gel dispensable en un dispensador de tipo bomba que incluye una salida y que se activa periódicamente, en el que la frecuencia de dosis dirigida erróneamente se reduce en comparación con un gel dispensable que no incluye el aditivo que evita el taponamiento.

15 2. Método según la reivindicación 1, en el que la dosis del dispensador estará fuera de una zona cuadrada de 2,5 pulgadas (6,4 cm) 3 pulgadas (7,6 cm) directamente por debajo de la salida del dispensador con menos del 50% de frecuencia cuando la tasa de pulsación del dispensador es de 0,1 pulsaciones por hora.

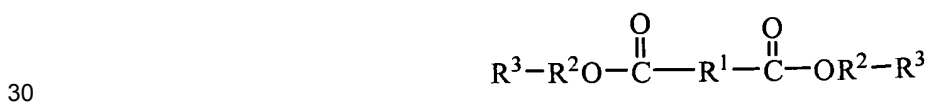
3. Método según la reivindicación 1, en el que la reducción en la frecuencia de la dosis del dispensador dirigida erróneamente es al menos del 50%, en comparación con un gel control que se somete a prueba en las mismas condiciones.

20 4. Método según la reivindicación 1, en el que la reducción en la frecuencia de la dosis del dispensador dirigida erróneamente es al menos del 70%, en comparación con un gel control que se somete a prueba en las mismas condiciones.

5. Método según la reivindicación 1, en el que la reducción en la frecuencia de la dosis del dispensador dirigida erróneamente es al menos del 90%, en comparación con un gel control que se somete a prueba en las mismas condiciones.

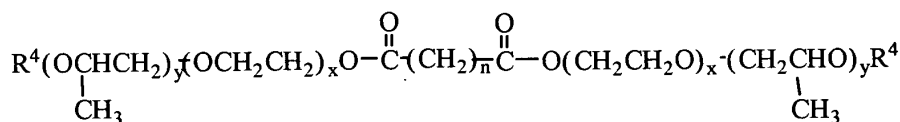
25 6. Método según la reivindicación 1, en el que dicho aditivo de éster que evita el taponamiento comprende una cadena de polímero que incluye hasta 12 unidades de PEG, unidades de PPG o una combinación de los mismos.

7. Método según la reivindicación 1, en el que dicho aditivo de éster que evita el taponamiento se representa mediante la fórmula



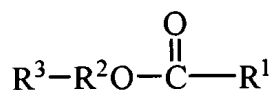
35 en la que R¹ es un grupo alquilo lineal o ramificado, que tiene desde 1 hasta 28 átomos de carbono, en la que cada R², que puede ser igual o diferente, incluye una cadena de poliéter que tiene hasta 12 grupos PEG o PPG, o una combinación de los mismos, en la que cada R³, que puede ser igual o diferente, incluye un grupo alquilo lineal o ramificado que tiene desde 1 hasta 30 átomos de carbono, y en la que cada grupo R³ se une a R² mediante un enlace éter.

8. Método según la reivindicación 1, en el que dicho aditivo de éster que evita el taponamiento se representa mediante la fórmula



40 en la que R⁴ incluye un grupo alquilo lineal o ramificado que tiene desde 1 hasta 22 átomos de carbono, en la que n es un número entero desde 1 hasta 20, en la que x es cero o un número entero hasta 12, y en la que y es cero o un número entero hasta 12.

9. Método según la reivindicación 1, en el que dicho aditivo de éster que evita el taponamiento se representa mediante la fórmula



en la que R¹ es un grupo alquilo lineal o ramificado, que tiene desde 1 hasta 28 átomos de carbono, en la que R² incluye una cadena de poliéter que tiene hasta 12 grupos PEG o PPG, o una combinación de los mismos, en la que R³ incluye un grupo alquileo o alquilo lineal o ramificado que tiene desde 1 hasta 30 átomos de carbono, y en la que R³ se une a R² mediante un enlace éter.

10. Método según la reivindicación 1, en el que dicho aditivo de éster que evita el taponamiento comprende citrato de acetiltributilo, citrato de acetiltriethyl, citrato de acetiltriethylhexilo, citrato de acetiltriethyl, ftalato de butilbencilo, glicolato de butilftalilbutilo, citrato de butiroiltriethyl, adipato de dibutilo, malato de dibutiloctilo, oxalato de dibutilo, ftalato de dibutilo, sebacato de dibutilo, adipato de dicaprilato, sebacato de dicaprilato/caprilato, dibenzoato de dietilenglicol, dietilhexanoato/diisononanoato de dietilenglicol, diisononanoato de dietilenglicol, rosinato de dietilenglicol, adipato de dietilhexilo, ftalato de dietilhexilo, sebacato de dietilhexilo, succinato de dietilhexilo, tereftalato de dietilhexilo, oxalato de dietilo, ftalato de dietilo, sebacato de dietilo, succinato de dietilo, malato de diisoamilo, adipato de diisobutilo, maleato de diisobutilo, oxalato de diisobutilo, adipato de diisocetilo, dodecanodioato de diisocetilo, adipato de diisodecilo, adipato de diisononilo, adipato de diisocetilo, maleato de diisooctilo, sebacato de diisooctilo, adipato de diisopropilo, oxalato de diisopropilo, sebacato de diisopropilo, dilinoleato dímero de diisopropilo, adipato de diisoestearilo, fumarato de diisoestearilo, glutarato de diisoestearilo, malato de diisoestearilo, sebacato de diisoestearilo, adipato de dimetilo, oxalato de dimetilo, ftalato de dimetilo, adipato de dioctildodecilo, dilinoleato dímero de dioctildodecilo, dodecanodioato de dioctildodecilo, citrato de dioctildodecilo, dioctildodecilo IPDI, glutamato de dioctildodecilo-lauroilo, malato de dioctildodecilo, sebacato de dioctildodecilo, glutamato de dioctildodecilo, hexaésteres de dipentaeritritilo de ácidos c5-9, hexaésteres de dipentaeritritilo de ácidos c5-10, oxalato de dipropilo, tetraésteres de pentaeritritilo de ácidos c5-9, tetraésteres de pentaeritritilo de ácidos c5-10, citrato de tributilo, trimelitato de tricaprilato/caprilato, citrato de triethyl, dibenzoato de triethylenglicol, rosinato de triethylenglicol, citrato de triethylhexilo, trimelitato de triethylhexilo, dibenzoato de trimetilpentanodioilo, diisobutirato de trimetilpentanilo, pentacaprilato poliglicerilo-6, pentahidroxiestearato de poliglicerilo-10, pentaestearato de poliglicerilo-10, pentalaurato de poliglicerilo-10, pentalinoleato de poliglicerilo-10, pentamiristato de poliglicerilo-5, pentaoleato de poliglicerilo-4, pentaoleato de poliglicerilo-6, pentaoleato de poliglicerilo-10, pentarricinoleato de poliglicerilo-3, pentarricinoleato de poliglicerilo-6, pentarricinoleato de poliglicerilo-10, pentaestearato de poliglicerilo-4, pentaestearato de poliglicerilo-6, pentaestearato de poliglicerilo-10, pentaestearato de sorbeth-20, pentaestearato de sorbeth-30, pentaestearato de sorbeth-40, pentaestearato de sorbeth-50, pentaoleato de sorbeth-40, pentaerucato de sacarosa, triacetina, adipato de di-PPG-3-ceteth-4, adipato de di-PPG-2-mireth-10, adipato de di-PPG-3-miristil éter, propionato de PPG-2 miristil éter, o una mezcla de los mismos.
11. Método según la reivindicación 1, en el que dicho aditivo de éster que evita el taponamiento comprende adipato de di-PPG-3-ceteth-4, adipato de di-PPG-2-mireth-10, adipato de di-PPG-3-miristil éter, propionato de PPG-2 miristil éter, o una mezcla de los mismos.
12. Método según la reivindicación 1, en el que dicho espesante de poliacrilato se selecciona del grupo que consiste en carbómeros, polímeros entrecruzados de acrilato de alquilo C 10-30/acrilatos, copolímeros de ácido acrílico y acrilato de alquilo (C5-C10), copolímeros de ácido acrílico y anhídrido maleico, y mezclas de los mismos.
13. Método según la reivindicación 1, en el que la composición comprende desde el 0,005% hasta el 4% en peso de aditivo de éster que evita el taponamiento, basándose en el peso total de la composición.
14. Composición de gel que comprende:
 - al menos el 60% en peso de un alcohol C₁₋₄, basándose en el peso total de la composición de gel;
 - una cantidad eficaz de un espesante de poliacrilato;
 - de un aditivo de éster que evita el taponamiento que incluye desde dos hasta seis grupos éster o un éster polimérico que incluye al menos un grupo éster; y
 - menos del 1% en peso de alcohol graso, vaselina, aceite mineral, o mezclas de los mismos, basándose en el peso total de la composición de gel.
15. Composición según la reivindicación 14, en la que dicho aditivo de éster que evita el taponamiento comprende citrato de acetiltributilo, citrato de acetiltriethyl, citrato de acetiltriethylhexilo, citrato de

- 5 acetiltrihehexilo, ftalato de butilbencilo, glicolato de butilftalilbutilo, citrato de butiroltrihehexilo, adipato de dibutilo, malato de dibutiloctilo, oxalato de dibutilo, ftalato de dibutilo, sebacato de dibutilo, adipato de dicaprilato, sebacato de dicaprilato/caprilato, dibenzoato de dietilenglicol, dietilhexanoato/diisononanoato de dietilenglicol, diisononanoato de dietilenglicol, rosinato de dietilenglicol, adipato de dietilhexilo, ftalato de dietilhexilo, sebacato de dietilhexilo, succinato de dietilhexilo, tereftalato de dietilhexilo, oxalato de dietilo, ftalato de dietilo, sebacato de dietilo, succinato de dietilo, malato de diisoamilo, adipato de diisobutilo, maleato de diisobutilo, oxalato de diisobutilo, adipato de diisocetilo, dodecanodioato de diisocetilo, adipato de diisodecilo, adipato de diisononilo, adipato de diisocetilo, maleato de diisooctilo, sebacato de diisooctilo, adipato de diisopropilo, oxalato de diisopropilo, sebacato de diisopropilo, dilinoleato dímero de diisopropilo, adipato de diisoestearilo, fumarato de diisoestearilo, glutarato de diisoestearilo, malato de diisoestearilo, sebacato de diisoestearilo, adipato de dimetilo, oxalato de dimetilo, ftalato de dimetilo, adipato de dioctildodecilo, dilinoleato dímero de dioctildodecilo, dodecanodioato de dioctildodecilo, citrato de dioctildodecilfluoroheptilo, dioctildodecil IPDI, glutamato de dioctildodecil-lauroilo, malato de dioctildodecilo, sebacato de dioctildodecilo, glutamato de dioctildodecilestearilo, hexaésteres dipentaeritrito de ácidos c5-9, hexa ésteres de dipentaeritrito de ácidos c5-10, oxalato de dipropilo, tetraésteres pentaeritrito de ácidos c5-9, tetraésteres de pentaeritrito de ácidos c5-10, citrato de tributilo, trimelitato de tricaprilato/caprilato, citrato de trietilo, dibenzoato de trietilenglicol, rosinato de trietilenglicol, citrato de trietilhexilo, trimelitato de trietilhexilo, dibenzoato de trimetilpentanodiilo, diisobutirato de trimetilpentanilo, pentacaprilato de poliglicerilo-6, pentahidroxiestearato de poliglicerilo-10, pentaisoestearato de poliglicerilo-10, pentalaurato de poliglicerilo-10, pentalinoleato de poliglicerilo-10, pentamiristato de poliglicerilo-5, pentaoleato de poliglicerilo-4, pentaoleato de poliglicerilo-6, pentaoleato de poliglicerilo-10, pentarricinoleato de poliglicerilo-3, pentarricinoleato de poliglicerilo-6, pentarricinoleato de poliglicerilo-10, pentaestearato de poliglicerilo-4, pentaestearato de poliglicerilo-6, pentaestearato de poliglicerilo-10, pentaisoestearato de sorbeth-20, pentaisoestearato de sorbeth-30, pentaisoestearato de sorbeth-40, pentaisoestearato de sorbeth-50, pentaoleato de sorbeth-40, pentaerucato de sacarosa, triacetina, adipato de di-PPG-3-ceteth-4, adipato de di-PPG-2-mireth-10, adipato de di-PPG-3-miristil éter, propionato de PPG-2 miristil éter, o una mezcla de los mismos.
- 10
- 15
- 20
- 25
16. Composición según la reivindicación 14, en la que dicho aditivo de éster que evita el taponamiento comprende adipato de di-PPG-3-ceteth-4, adipato de di-PPG-2-mireth-10, adipato de di-PPG-3-miristil éter, propionato de PPG-2-miristil éter, o una mezcla de los mismos.
- 30
17. Composición según la reivindicación 14, en la que la composición comprende desde el 0,005 hasta el 4% en peso de aditivo de éster que evita el taponamiento, basándose en el peso total de la composición.