

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 523**

51 Int. Cl.:

A61Q 1/04	(2006.01)
A61K 8/06	(2006.01)
A61K 8/895	(2006.01)
A61K 8/891	(2006.01)
A61K 8/894	(2006.01)
A45D 34/04	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2014 PCT/EP2014/055978**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO14154701**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2014 E 14712306 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 2978501**

54 Título: **Composición de lápiz labial en forma de emulsión que comprende un polímero que forma una película particular y procedimiento de tratamiento que la emplea**

30 Prioridad:
25.03.2013 FR 1352651

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.04.2020

73 Titular/es:
**L'ORÉAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:
**LAHOUSSE, FLORENCE y
HENIN, EMILIE**

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

Observaciones:

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

ES 2 757 523 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición de lápiz labial en forma de emulsión que comprende un polímero que forma una película particular y procedimiento de tratamiento que la emplea.

5 El objeto de la presente invención es una composición en la forma de una emulsión que comprende un polímero que forma una película particular y también un procedimiento para el maquillaje y/o cuidado de los labios usando dicha composición.

La presente invención se refiere al campo del maquillaje y/o cuidado de los labios usando composiciones fluidas.

10 El desarrollo de composiciones fluidas dedicadas al maquillaje y/o cuidado de los labios, como lápices labiales líquidos, que sean estables y provistas de propiedades satisfactorias en términos de aplicación (deslizamiento al aplicar, facilidad de esparcimiento y delicadeza del depósito), pero además en términos de efecto de maquillaje del depósito en los labios, por ejemplo cobertura y ausencia de migración del depósito, preferiblemente sin tornarse pegajosas, es un objetivo en curso.

15 En general, las formulaciones correspondientes a formulaciones galénicas líquidas convencionalmente comprenden aceites, que en particular otorgan brillo, opcionalmente ceras para estructurar las composiciones, cargas, en particular para espesar la composición, polímeros formadores de película y colorantes.

20 Se conocen las composiciones que comprenden polímeros formadores de película seleccionados entre polímeros de vinilo que comprenden por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano, como en la publicación internacional WO 2014/030771, pero notablemente la cantidad de polímero está fuera del intervalo de 3 a 5% en peso de sustancia activa, en relación al peso total de la composición. Este es también notablemente el caso de las patentes europeas EP2492301, EP2905300, EP2905319 y las publicaciones internacionales WO2013/100177, WO2013/103147 en relación a las composiciones que comprenden polímeros que derivan de siliconas y que comprenden unidades de dendrímeros de silicona. La publicación internacional WO2012/131083 también ilustra composiciones base de maquillaje que comprenden perlita y un polímero de vinilo que porta por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano en donde notablemente la cantidad de aceites no volátiles es inferior a 8% en peso.

25 En el caso más particular de composiciones que proporcionan cobertura, es importante que estas últimas sean fáciles de aplicar a los labios precisamente y como una capa uniforme. Además, se espera que el depósito no migre, lo que resultaría en que la silueta de los labios fuese imprecisa.

30 Con las composiciones labiales convencionales de este tipo, se observa que el depósito es relativamente espeso, otorgando así una naturaleza más o menos pegajosa, en particular inducida por el uso de estos aceites y de los polímeros presentes. Esta naturaleza se refleja en particular por el fenómeno de que los labios maquillados se adhieren unos a otros, lo cual resulta desagradable en términos de comodidad para el usuario.

35 Otra dificultad que se enfrenta con los lápices labiales líquidos reside en que la composición debe ser lo suficientemente fluida para poder aplicarse fácilmente, pero no demasiado fluida, como para evitar que la composición pierda estabilidad (sedimentación de pigmento) y que pierda facilidad de aplicación (que la composición se corra y/o migre hacia las arrugas y líneas finas del área de alrededor de los labios).

Por consiguiente, se buscan composiciones que al mismo tiempo proporcionen muy buena cobertura de los labios, como un depósito preciso, que no migren, y en las cuales prácticamente se prescinda de la naturaleza pegajosa.

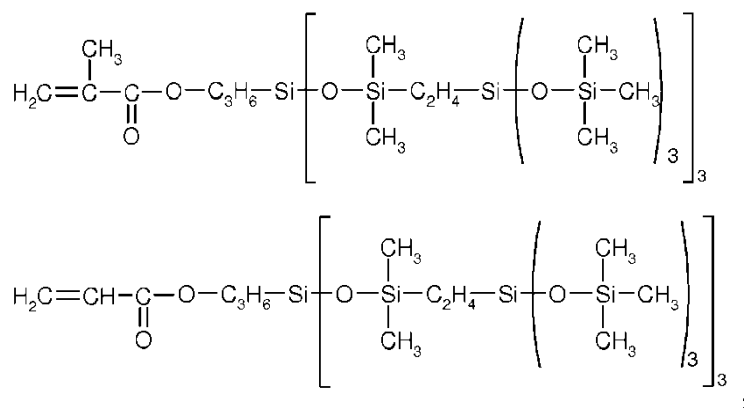
40 La presente invención alcanza estos objetivos, cuyo objeto es por lo tanto una composición cosmética para el maquillaje y/o cuidado de los labios, que esté en la forma de una emulsión líquida, que tenga una viscosidad a 25°C entre 0,05 y 8 Pa.s, que comprende:

a) por lo menos 5% en peso, en relación al peso total de la composición, de uno o más aceites no volátiles, seleccionados entre aceites de silicona no volátiles fenilados, de aceites hidrocarbonados no volátiles polares, y también sus mezclas;

45 b) 3 a 5% en peso de sustancia activa, en relación al peso total de la composición, de por lo menos un agente formador de película seleccionado entre polímeros de vinilo que comprenden por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano seleccionada entre polímero de vinilo que contiene por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano que tienen una cadena lateral molecular que contiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano, y que es el producto de polimerización de:

50 (A) entre 0 y 99,9 partes en peso de un monómero de vinilo; y

(B) entre 100 y 0,1 partes en peso de un dendrímero de carbosiloxano de fórmula (I) representado por una de las siguientes fórmulas:



5

c) por lo menos 10% en peso de agua en relación al peso total de la composición,

d) por lo menos un material colorante.

La presente invención también se refiere a un procedimiento de maquillaje y/o cuidado de los labios, en donde la composición anteriormente mencionada se aplica a los labios.

10 Se refiere además a un dispositivo que comprende un recipiente en el cual se almacena la composición de acuerdo con la invención, y que comprende un miembro de aplicación con una superficie de aplicación porosa.

Los dispositivos de aplicación que son particularmente adecuados para esta composición se describen con referencia a los dibujos anejos en los cuales:

- La Figura 1 es una vista en corte de un dispositivo de aplicación de acuerdo con una primera realización;

15 • La Figura 2 es una vista despiezada de un dispositivo de aplicación de acuerdo con una segunda realización;

- La Figura 3 es una vista en corte del dispositivo de la Figura 2.

La película depositada en los labios tiene la ventaja de ser muy delgada y, en ciertos casos, de ser prácticamente imperceptible para el usuario.

20 Asimismo, y esto representa una ventaja muy conveniente, este depósito no es pegajoso. Tampoco aporta una sensación de sequedad en los labios.

Se ha de observar que, en el resto de la descripción, a menos que se indique otra cosa, los límites indicados para un intervalo se incluyen en dicho intervalo.

La expresión "por lo menos uno" y el término "varios" se emplean en forma indistinta.

25 El término "aceite" significa un compuesto no acuoso, no miscible en agua, líquido, a 25°C y presión atmosférica (760 mmHg; 1,013, 10⁵ Pa).

El término "líquido" significa una textura fluida, cuya viscosidad a 25°C oscila más particularmente entre 0,005 y 15 Pa.s, preferiblemente entre 0,01 y 10 Pa.s e incluso más ventajosamente entre 0,05 y 8 Pa.s.

Preferiblemente, la viscosidad a 25°C de una composición de acuerdo con la invención oscila entre 0,1 y 6 Pa.s.

30 Protocolo para medir la viscosidad:

La medición de viscosidad en general se lleva a cabo a 25°C, usando un viscosímetro Rheomat RM180 equipado con un husillo núm. 2 o 3, en donde la medición se realiza después de 10 minutos de rotación del husillo en la composición (después de cuyo periodo se observan la estabilización de la viscosidad y de la velocidad del husillo), a una tasa de cizalladura de 200 rpm.

35 La composición puede adoptar la forma de una emulsión directa (aceite en agua) o inversa (agua en aceite).

De acuerdo con una realización preferida de la invención, la composición adopta la forma de una emulsión inversa (agua en aceite).

Cualquiera sea la dirección de la emulsión, la composición de acuerdo con la invención comprende por lo menos 10% en peso de agua y preferiblemente entre 20% y 60% en peso en relación al peso total de la composición.

Aceites no volátiles

5 Como se indicó anteriormente, la composición de acuerdo con la invención comprende por lo menos 8% en peso, en relación al peso total de la composición, de uno o más aceites no volátiles.

Preferiblemente, el contenido de aceite(s) no volátil(es) oscila entre 10% y 30% en peso en relación al peso de la composición.

10 El(los) aceite(s) no volátil(es) se selecciona más particularmente entre aceites de silicona no volátiles, que pueden o no estar fenilados, aceites fluoro no volátiles, aceites hidrocarbonados no polares, no volátiles o mezclas de estos, en donde la composición comprende por lo menos aceites no volátiles seleccionados entre aceites de silicona no volátiles fenilados, aceites hidrocarbonados no volátiles, polares y también mezclas de estos.

La expresión "no volátil" significa un aceite cuya presión de vapor a 25°C y presión atmosférica no es cero y es inferior a 0,02 mmHg (2,66 Pa) y mejor incluso inferior a 10⁻³ mmHg (0,13 Pa).

Aceites de silicona

15 La expresión "aceite de silicona" significa un aceite que contiene por lo menos un átomo de silicio, y en particular que contiene grupos Si-O.

Aceites de silicona no fenilados, no volátiles

La expresión "aceite de silicona no fenilado" indica un aceite de silicona que no tiene un sustituyente fenilo.

20 Los ejemplos representativos de estos aceites de silicona no fenilados, no volátiles que se pueden mencionar incluyen polidimetilsiloxanos; alquil dimeticonas; vinilmetil meticonas; y también siliconas modificadas con grupos alifáticos y/o con grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina.

Se ha de observar que "dimeticona" (nombre INCI) corresponde a un polidimetilsiloxano (nombre químico).

El aceite de silicona no fenilado, no volátil preferiblemente se selecciona entre aceites de dimeticona no volátiles.

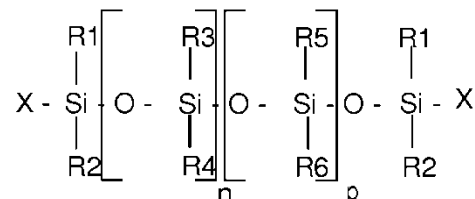
En particular, estos aceites se pueden seleccionar entre los siguientes aceites no volátiles:

25 – polidimetilsiloxanos (PDMS),
 – PDMS que comprenden grupos alifáticos, en particular grupos alquilo o alcoxi, que son colgantes y/o están al final de la cadena de silicona, en donde estos grupos comprenden cada uno entre 2 y 24 átomos de carbono. A modo de ejemplo, se puede mencionar cetil dimeticona comercializada con la referencia comercial Abil Wax 9801 de Evonik Goldschmidt,

30 – PDMS que comprenden grupos alifáticos, o grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina,
 – polialquilmetilsiloxanos sustituidos con grupos funcionales tales como hidroxilo, tiol y/o amina,
 – polisiloxanos modificados con ácidos grasos, alcoholes grasos o polioxialquilenos, y mezclas de estos.

35 Preferiblemente, estos aceites de silicona no fenilados, no volátiles se seleccionan entre polidimetilsiloxanos; alquil dimeticonas y también PDMS que comprenden grupos alifáticos, en particular grupos alquilo C₂-C₂₄, y/o grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina.

El aceite de silicona no fenilado se puede seleccionar en particular de siliconas de fórmula (I):



(I)

en donde:

R₁, R₂, R₅ y R₆ son, juntos o separados, un radical alquilo que contiene 1 a 6 átomos de carbono,

R₃ y R₄ son, juntos o separados, un radical alquilo que contiene entre 1 y 6 átomos de carbono, un radical vinilo, un radical amina o un radical hidroxilo,

X es un radical alquilo que contiene entre 1 y 6 átomos de carbono, un radical hidroxilo o un radical amina,

5 n y p son números enteros seleccionados como para tener un compuesto fluido, en particular cuya viscosidad a 25°C oscila entre 9 centistokes (cSt) ($9 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$) y 800 000 cSt.

Como los aceites de silicona no volátiles no fenilados que se pueden usar de acuerdo con la invención, se pueden mencionar aquellos para los cuales:

10 – los sustituyentes R₁ a R₆ y X representan un grupo metilo, y p y n son tales que la viscosidad es 500 000 cSt, por ejemplo el producto comercializado con el nombre SE30 por la empresa General Electric, el producto comercializado con el nombre AK 500000 por la empresa Wacker, el producto comercializado con el nombre Mirasil DM 500 000 por la empresa Bluestar y el producto comercializado con el nombre Dow Corning 200 Fluid 500 000 cSt por la empresa Dow Corning,

15 – los sustituyentes R₁ a R₆ y X representan un grupo metilo, y p y n son tales que la viscosidad es 60 000 cSt, por ejemplo el producto comercializado con el nombre Dow Corning 200 Fluid 60 000 CS por la empresa Dow Corning, and el producto comercializado con el nombre Wacker Belsil DM 60 000 por la empresa Wacker,

– los sustituyentes R₁ a R₆ y X representan un grupo metilo, y p y n son tales que la viscosidad es 100 cSt o 350 cSt, por ejemplo los productos comercializados respectivamente con los nombres Belsil DM100 y Dow Corning 200 Fluid 350 CS por la empresa Dow Corning,

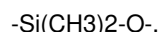
20 – los sustituyentes R₁ a R₆ representan un grupo metilo, el grupo X representa un grupo hidroxilo, y n y p son tales que la viscosidad es 700 cSt, por ejemplo el producto comercializado con el nombre Baysilone Fluid T0.7 por la empresa Momentive.

Aceites de silicona fenilados no volátiles

La expresión "aceite de silicona fenilado" o "aceite de silicona fenilo" indica un aceite de silicona que tiene por lo menos un sustituyente fenilo.

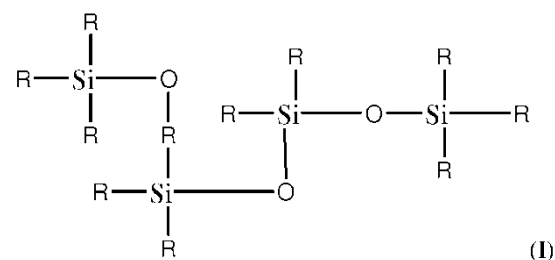
25 Estos aceites de silicona fenilados no volátiles se pueden seleccionar entre aquellos que también tienen por lo menos un fragmento de dimeticona, o de aquellos que no lo tienen.

De acuerdo con la invención, un fragmento de dimeticona corresponde a la siguiente unidad:



El aceite de silicona fenilado no volátil se puede seleccionar entonces de:

30 a) aceites de silicona fenilo que opcionalmente tienen un fragmento de dimeticona correspondiente a la siguiente fórmula (I):



en donde los grupos R, que son monovalentes o divalentes, representan en forma independiente unos de otros, un metilo o un fenilo, con la salvedad que por lo menos un grupo R representa un fenilo.

35 Preferiblemente, en esta fórmula, el aceite de silicona fenilo comprende por lo menos tres, por ejemplo por lo menos cuatro, por lo menos cinco o por lo menos seis, grupos fenilo.

b) aceites de silicona fenilo que opcionalmente tienen un fragmento de dimeticona correspondiente a la siguiente fórmula (II):

— m, n, p y q son, independientemente unos de otros, números enteros entre 0 y 900, con la salvedad que la suma m+n+q es distinta de 0.

Preferiblemente, la suma m+n+q oscila entre 1 y 100. Ventajosamente, la suma sum m+n+p+q oscila entre 1 y 900 y preferiblemente entre 1 y 800.

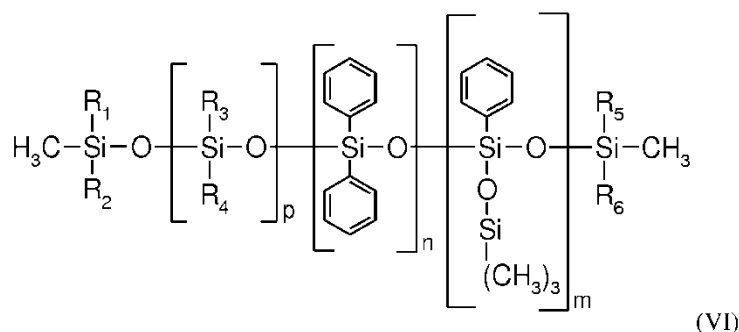
5 Preferiblemente, q es igual a 0.

Más particularmente, R₁ a R₁₀, independientemente unos de otros, representan un radical hidrocarbonado saturado o insaturado, preferiblemente saturado, lineal o ramificado C₁-C₃₀, y en particular preferiblemente un radical hidrocarbonado saturado, C₁-C₂₀, en particular C₁-C₁₈, o un radical arilo monocíclico o policíclico C₆-C₁₄, y en particular C₁₀-C₁₃, o un radical aralquilo, cuya parte alquilo es preferiblemente alquilo C₁-C₃.

10 Preferiblemente, R₁ a R₁₀ pueden representar cada uno un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o alternativamente un radical fenilo, toliilo, bencilo o fenetilo. R₁ a R₁₀ pueden en particular ser idénticos, y además pueden ser un radical metilo.

De acuerdo con una primera realización más particular de fórmula (V), se pueden mencionar:

15 i) aceites de silicona fenilo que opcionalmente tienen por lo menos un fragmento de dimeticona correspondiente a la fórmula (VI) que sigue, y sus mezclas:



en donde:

20 — R₁ a R₆, independientemente unos de otros, son radicales hidrocarbonados saturados o insaturados, lineales, cíclicos o ramificados C₁-C₃₀, preferiblemente un radical arilo C₆-C₁₄ o un radical aralquilo, cuya parte alquilo es alquilo C₁-C₃,

— m, n y p son, independientemente unos de otros, números enteros entre 0 y 100, con la salvedad que la suma n+m oscila entre 1 y 100.

25 Preferiblemente, R₁ a R₆, independientemente unos de otros, representan un radical hidrocarbonado C₁-C₂₀, en particular C₁-C₁₈, preferiblemente un radical alquilo o un radical arilo C₆-C₁₄ que es monocíclico (preferiblemente C₆) o policíclico, y en particular C₁₀-C₁₃, o un radical aralquilo (preferiblemente la parte arilo es arilo C₆; la parte alquilo es alquilo C₁-C₃).

Preferiblemente, R₁ a R₆ pueden representar cada uno un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o alternativamente un radical fenilo, toliilo, bencilo o fenetilo.

30 R₁ a R₆ pueden en particular ser idénticos, y además pueden ser un radical metilo. Preferiblemente, m = 1 o 2 o 3, y/o n = 0 y/o p = 0 o 1 se pueden aplicar, en la fórmula (VI).

De acuerdo con una realización particular, el aceite de silicona fenilado no volátil se selecciona entre aceites de silicona fenilados que tienen por lo menos un fragmento de dimeticona.

Preferiblemente, dichos aceites corresponden a los compuestos de fórmula (VI) en donde:

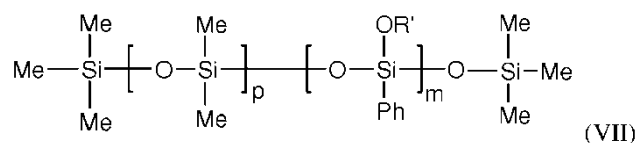
A) m=0, y n y p son, independientemente uno del otro, números enteros entre 1 y 100.

35 Preferiblemente, R₁ a R₆ son radicales metilo.

De acuerdo con esta realización, el aceite de silicona preferiblemente se selecciona entre una difenil dimeticona tal como KF-54 de Shin Etsu (400 cSt), KF54HV de Shin Etsu (5000 cSt), KF-50-300CS de Shin Etsu (300 cSt), KF-53 de Shin Etsu (175 cSt) o KF-50-100CS de Shin Etsu (100 cSt).

B) p oscila entre 1 y 100, la suma n+m oscila entre 1 y 100, y n=0.

Estos aceites de silicona fenilo opcionalmente tienen por lo menos un fragmento de dimeticona correspondiente más particularmente a la fórmula (VII) que sigue:



en donde Me es metilo y Ph es fenilo, OR' representa un grupo

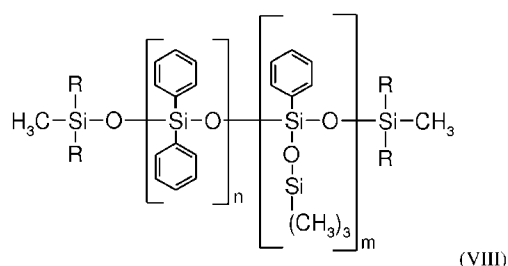
- 5 – OSiMe₃ y p es 0 u oscila entre 1 y 1000, y m oscila entre 1 y 1000. En particular, m y p son tal que el compuesto (VII) es un aceite no volátil.

De acuerdo con una primera realización de una silicona fenilada no volátil que tiene por lo menos un fragmento de dimeticona, p oscila entre 1 y 1000 y m es más particularmente tal que el compuesto (VII) es un aceite no volátil. Se puede usar, por ejemplo, trimetilsiloxifenildimeticona, comercializada en particular con la referencia Belsil PDM 1000 por la empresa Wacker.

De acuerdo con una segunda realización de silicona fenilada no volátil que no tiene un fragmento de dimeticona, p es igual a 0 y m oscila entre 1 y 1000, y en particular es tal que el compuesto (VII) es un aceite no volátil.

Por ejemplo, se puede usar feniltrimetilsiloxitrisiloxano, comercializado en particular con la referencia Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid (DC556).

- 15 ii) aceites de silicona fenilo no volátiles que no tienen un fragmento de dimeticona correspondiente a la fórmula (VIII) que sigue, y mezclas de estos:



en donde:

- 20 – R, independientemente unos de otros, son radicales hidrocarbonados saturados o insaturados lineales, cíclicos o ramificados C₁-C₃₀, preferiblemente R es un radical alquilo C₁-C₃₀, preferiblemente un radical arilo C₆-C₁₄, o un radical aralquilo, cuya parte alquilo es alquilo C₁-C₃,

– m y n son, independientemente uno del otro, números enteros entre 0 y 100, con la salvedad que la suma n+m oscila entre 1 y 100.

25 Preferiblemente, R, independientemente unos de otros, representan un radical hidrocarbonado saturado o insaturado, preferiblemente saturado, lineal o ramificado C₁-C₃₀, y en particular un radical hidrocarbonado C₁-C₂₀ saturado, en particular C₁-C₁₈ y más particularmente C₄-C₁₀, un radical monocíclico o policíclico C₆-C₁₄, y en particular un radical arilo C₁₀-C₁₃, o un radical aralquilo del cual la parte arilo es preferiblemente arilo C₆ y la parte alquilo es alquilo C₁-C₃.

30 Preferiblemente, R puede representar en cada caso un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o alternativamente un radical fenilo, tolilo, bencilo o fenetilo.

R puede en particular ser idéntico, y además puede ser un radical metilo.

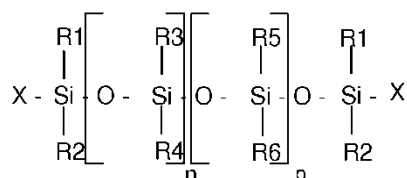
Preferiblemente, m = 1 o 2 o 3, y/o n = 0 y/o p = 0 o 1 se pueden aplicar en la fórmula (VIII).

35 De acuerdo con una realización preferida, n es un número entero entre 0 y 100 y m es un número entero entre 1 y 100, con la salvedad que la suma n+m oscila entre 1 y 100, en la fórmula (VIII). Preferiblemente, R es un radical metilo.

De acuerdo con una realización, se puede usar un aceite de silicona fenilo de fórmula (VIII) con una viscosidad a 25°C entre 5 y 1500 mm²/s (es decir 5 a 1500 cSt), y preferiblemente con una viscosidad entre 5 y 1000 mm²/s (es decir 5 a 1000 cSt).

De acuerdo con esta realización, el aceite de silicona fenilo no volátil preferiblemente se selecciona entre fenil trimeticonas (cuando n=0) tal como DC556 de Dow Corning (22.5 cSt), o entre aceite de difenilsiloxifenil trimeticona (cuando m y n oscilan entre 1 y 100) como KF56 A de Shin Etsu, o el aceite Silbione 70663V30 de Rhône-Poulenc (28 cSt). Los valores entre paréntesis representan las viscosidades a 25°C.

- 5 e) aceites de silicona fenilo que opcionalmente tienen por lo menos un fragmento de dimeticona correspondiente a la siguiente fórmula, y mezclas de estos:



(IX)

en donde:

R₁, R₂, R₅ y R₆, que pueden ser idénticos o diferentes, son un radical alquilo que contiene 1 a 6 átomos de carbono,

- 10 R₃ y R₄, que pueden ser idénticos o diferentes, son un radical alquilo que contiene entre 1 y 6 átomos de carbono o un radical arilo (preferiblemente C₆-C₁₄), con la salvedad que por lo menos uno de R₃ y R₄ es un radical fenilo,

X es un radical alquilo que contiene entre 1 y 6 átomos de carbono, un radical hidroxilo o un radical vinilo,

en donde n y p son un número entero mayor o igual que 1, seleccionado como para dar al aceite un peso molecular promedio en peso menor que 200 000 g/mol, preferiblemente menor que 150 000 g/mol y más preferiblemente menor que 100 000 g/mol.

15

f) y sus mezclas.

Aceites fluoro no volátiles

La expresión "aceite fluoro" significa un aceite que contiene por lo menos un átomo de flúor.

- 20 Como ejemplos de aceites fluoro se pueden mencionar los aceites de fluorosilicona, poliéteres fluorados, fluorosilicanos en particular como se describe en el documento EP-A-847 752 y compuestos perfluoro.

De acuerdo con la invención, la expresión "compuestos perfluoro" significa compuestos en los que todos los átomos de hidrógeno se han reemplazado por átomos de flúor.

De acuerdo con una realización preferida, el aceite de fluoro se selecciona de aceites perfluoro.

Como ejemplos de aceites perfluoro se pueden mencionar perfluorodecalinas y perfluoroperhidrofenantrenos.

- 25 De acuerdo con una realización preferida, el aceite de fluoro se selecciona entre perfluoroperhidrofenantrenos, y en particular los productos Fiflow® comercializados por la empresa Créations Couleurs. En particular, se puede usar el aceite de fluoro cuyo nombre INCI es Perfluoroperhidrofenantreno, comercializado con la referencia Fiflow 220 por la empresa F2 Chemicals.

Aceites hidrocarbonados no volátiles, polares

- 30 La expresión "aceite hidrocarbonado" significa un aceite formado esencialmente a partir de, o incluso constituido por, átomos de carbono e hidrógeno, y posiblemente átomos de oxígeno y nitrógeno, y que no contienen ningún átomo de silicio o flúor.

Pueden contener grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

- 35 Preferiblemente, el aceite hidrocarbonado, además de estar libre de silicio y flúor, está libre de heteroátomos tales como N y P. El aceite hidrocarbonado es por lo tanto diferente de un aceite de silicona y de un aceite fluoro.

En el presente caso, el aceite hidrocarbonado no volátil comprende por lo menos un átomo de oxígeno.

En particular, este aceite hidrocarbonado no volátil comprende por lo menos una función alcohol (es entonces un "aceite alcohólico") o por lo menos una función éster (es entonces un "aceite éster").

- 40 Los aceites éster que se pueden utilizar en las composiciones de acuerdo con la invención pueden en particular estar hidroxilados.

La composición puede comprender uno o más aceites hidrocarbonados no volátiles, polares, en particular seleccionados entre:

- alcoholes C₁₀-C₂₆, preferiblemente monoalcoholes.

5 Más particularmente, los alcoholes C₁₀-C₂₆ están saturados o insaturados y ramificados o no ramificados, y comprenden entre 10 y 26 átomos de carbono.

Preferiblemente, los alcoholes C₁₀-C₂₆ son alcoholes grasos, que están preferiblemente ramificados cuando comprenden por lo menos 16 átomos de carbono.

10 Como ejemplos de alcoholes grasos que se pueden usar de acuerdo con la invención, se pueden mencionar los alcoholes grasos lineales o ramificados de origen sintético o alternativamente de origen natural, por ejemplo alcoholes derivados de material vegetal (coco, palmiste, palma, etc.) o material animal (sebo, etc.).

Obviamente, se pueden utilizar también otros alcoholes de cadena larga, por ejemplo alcoholes etéreos o alternativamente alcoholes "Guerbet".

Finalmente, se pueden usar también ciertas fracciones más o menos largas de alcoholes de origen natural, por ejemplo coco (C₁₂ a C₁₆) o sebo (C₁₆ a C₁₈) o compuestos de tipo diol o colesterol.

15 Se prefiere el uso de alcohol graso que comprende 10 a 24 átomos de carbono y más preferiblemente de 12 a 22 átomos de carbono.

20 Como ejemplos particulares de alcoholes grasos que preferiblemente se pueden utilizar, se pueden mencionar en particular alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol isoestearílico, alcohol palmitílico, alcohol oleílico, alcohol behenílico, alcohol erucílico, alcohol araquidílico, 2-butiloctanol, 2-undecilpentadecanol, alcohol 2-hexildecílico, alcohol isocetílico y octildodecanol, y mezclas de estos. Preferiblemente, el alcohol graso se selecciona entre alcohol laurílico, alcohol isoestearílico, alcohol oleílico, 2-butiloctanol, 2-undecilpentadecanol, alcohol 2-hexildecílico, alcohol isocetílico y octildodecanol, y mezclas de estos.

De acuerdo con una realización ventajosa de la invención, el alcohol se selecciona de octildodecanol;

25 – monoésteres, diésteres o triésteres hidroxilados de un ácido monocarboxílico o policarboxílico C₂-C₈ y de un alcohol C₂-C₈. En particular:

* monoésteres opcionalmente hidroxilados de un ácido carboxílico C₂-C₈ y de un alcohol C₂-C₈,

* diésteres opcionalmente hidroxilados de un ácido dicarboxílico C₂-C₈ y de un alcohol C₂-C₈, como adipato de diisopropilo, adipato de 2-dietilhexilo, adipato de dibutilo, adipato de diisoestearilo o succinato de 2-dietilhexilo,

30 * triésteres opcionalmente hidroxilados de un ácido tricarboxílico C₂-C₈ y de un alcohol C₂-C₈, como ésteres de ácido cítrico, como citrato de trioctilo, citrato de trietilo, tributil citrato de acetilo, citrato de tributilo o tributil citrato de acetilo;

– ésteres de un poliol C₂-C₈ y de uno o más ácidos carboxílicos C₂-C₈, como glicol diésteres de monoácidos, tales como neopentil glicol diheptanoato, o glicol triésteres de monoácidos, como triacetina;

– aceites de éster, en particular que tienen entre 18 y 70 átomos de carbono.

– Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen monoésteres, diésteres o triésteres.

35 – Los aceites de éster pueden estar hidroxilados o no hidroxilados.

– El aceite de éster no volátil puede, por ejemplo, seleccionarse entre:

40 * monoésteres que comprenden entre 18 y 40 átomos de carbono en total, en particular los monoésteres de fórmula R₁COOR₂ en donde R₁ representa un residuo de ácido graso saturado o insaturado, lineal o ramificado o aromático que comprende entre 4 y 40 átomos de carbono y R₂ representa una cadena hidrocarbonada, que es en particular ramificada y contiene entre 4 y 40 átomos de carbono, siempre que R₁ + R₂ ≥ 18, por ejemplo aceite Purcellin (cetoestearil octanoato), isononil isononanoato, alquil benzoato C₁₂ a C₁₅, 2-etilhexil palmitato, octildodecil neopentanoato, 2-octildodecil estearato, 2-octildodecil erucato, isoestearil isoestearato, 2-octildodecil benzoato, alcohol o polialcohol octanoatos, decanoatos o ricinoleatos, isopropil miristato, isopropil palmitato, butil estearato, hexil laurato, 2-etilhexil palmitato, 2-hexildecil laurato, 2-octiledecil palmitato o 2-octildodecil miristato.

45 Preferiblemente, son ésteres de fórmula R₁COOR₂ en donde R₁ representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que contiene entre 4 y 40 átomos de carbono y R₂ representa una cadena hidrocarbonada que es en particular ramificada, que contiene entre 4 y 40 átomos de carbono, en donde R₁ + R₂ es tal que R₁ + R₂ ≥ 18.

Incluso más particularmente, el éster comprende entre 18 y 40 átomos de carbono en total.

ES 2 757 523 T3

Los monoésteres preferidos que se pueden mencionar incluyen isononil isononanoato, oleil erucato y/o 2-octildodecil neopentanoato;

* monoésteres de un ácido graso, en particular de 18 a 22 átomos de carbono, y en particular de ácido lanólico, ácido oleico, ácido láurico o ácido esteárico, y de dioles, por ejemplo propilenglicol monoisoestearato;

5 * diésteres, en particular que comprenden entre 18 y 60 átomos de carbono en total y en particular entre 18 y 50 átomos de carbono en total. Se pueden usar en particular diésteres de un ácido dicarboxílico y de monoalcoholes, preferiblemente tales como diisoestearil malato, o glicol diésteres de ácidos monocarboxílicos, como neopentil glicol diheptanoato, propilenglicol dioctanoato, dietilenglicol diisononanoato o poligliceril-2 diisoestearato (en particular como el compuesto comercializado con la referencia comercial Dermol DGDIS por la empresa Alzo);

10 * monoésteres y diésteres hidroxilados, preferiblemente con un número total de carbonos que oscila entre 18 y 70, por ejemplo poligliceril-3 diisoestearato, isoestearil lactato, octil hidroxiestearato, octildodecil hidroxiestearato, diisoestearil malato o gliceril estearato;

15 * triésteres, en particular que comprenden entre 35 y 70 átomos de carbono en total, en particular triésteres de un ácido tricarboxílico, como triisoestearil citrato, o tridecil trimelitato, o glicol triésteres de ácidos monocarboxílicos como poligliceril-2 triisoestearato;

* tetraésteres, en particular con un número total de carbonos en el intervalo de 35 a 70, como pentaeritritol o poliglicerol tetraésteres de un ácido monocarboxílico, por ejemplo pentaeritritil tetrapelargonato, pentaeritritil tetraisoestearato, pentaeritritil tetraisononanoato, gliceril tris(2-decil)tetradecanoato, poligliceril-2 tetraisoestearato o pentaeritritil tetraquis(2-decil)tetradecanoato;

20 * poliésteres obtenidos por condensación de un dímero y/o trímero de ácido graso insaturado y de diol, como aquellos descritos en la solicitud de patente FR 0 853 634, en particular como ácido dilinoleico y 1,4-butanodiol. Se pueden mencionar, en particular en este sentido, el polímero comercializado por Biosynthis con el nombre Viscoplast 14436H (nombre INCI: copolímero de ácido dilinoleico/butanodiol), o los copolímeros de polioles y de diácidos de dímeros, y sus ésteres, tal como Hailucent ISDA;

25 * ésteres y poliésteres de dímero de diol y de ácido monocarboxílico o dicarboxílico, como ésteres de dímero de diol y de ácido graso y ésteres de dímero de diol y de dímero de ácido dicarboxílico, en particular que se pueden obtener a partir de un dímero de ácido dicarboxílico, en particular de la dimerización de un ácido graso insaturado, en particular de C₈ a C₃₄, especialmente de C₁₂ a C₂₂, en particular de C₁₆ a C₂₀ y más particularmente de C₁₈, como ésteres de diácidos dilinoleicos y de dímeros de diol dilinoleico, por ejemplo aquellos comercializados por la empresa Nippon Fine Chemical con los nombres comerciales Lusplan DD-DA5® y DD-DA7®;

30 * poliésteres que resultan de la esterificación de por lo menos un triglicérido de ácido(s) carboxílico hidroxilado con un ácido monocarboxílico y con un ácido dicarboxílico alifático, que está opcionalmente insaturado, por ejemplo el ácido succínico y el aceite de ricino de ácido isoesteárico comercializado con la referencia Zenigloss por Zenitech;

35 * aceites vegetales hidrocarbonados tales como triglicéridos de ácidos grasos (que son líquidos a temperatura ambiente), en particular de ácidos grasos que contienen entre 7 y 40 átomos de carbono, como triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico o aceite de jojoba; se pueden mencionar, en particular, los triglicéridos saturados tales como triglicéridos de ácido caprílico/cáprico y mezclas de estos, por ejemplo el producto comercializado con la referencia Myritol 318 de Cognis, gliceril triheptanoato, gliceril trioctanoato y triglicéridos de ácido C₁₈-C₃₆ como aquellos comercializados con la referencia Dub TGI 24 por Stéarineries Dubois, y triglicéridos insaturados tales como aceite de ricino, aceite de oliva o aceite de pracaxi;

40 – copolímeros de vinilpirrolidona/1-hexadeceno, por ejemplo el producto comercializado con el nombre Antaron V-216 (también conocido como Ganex V216) por la empresa ISP (PM = 7300 g/mol);

– ácidos grasos C₁₂-C₂₆, preferiblemente ácidos grasos C₁₂-C₂₂, que son preferiblemente insaturados, como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico, y mezclas de estos;

45 – dialquil carbonatos, en donde las 2 cadenas de alquilo son idénticas o diferentes, como dicaprilil carbonato comercializado con el nombre Cetiol CC® por Cognis;

– y sus mezclas.

Aceites hidrocarbonados no volátiles, no polares

50 La composición de acuerdo con la invención puede además comprender por lo menos un aceite hidrocarbonado no volátil, no polar.

Estos aceites pueden ser de origen vegetal, mineral o sintético.

Para los fines de la presente invención, la expresión "aceite no polar" significa un aceite cuyo parámetro de solubilidad a 25°C, δ_a es igual a 0 (J/cm^3)^{1/2}.

La definición y el cálculo de los parámetros de solubilidad en el espacio de solubilidad tridimensional Hansen se describen en el documento de C.M. Hansen: "The three-dimensional solubility parameters", J. Paint Technol., 39, 105 (1967).

De acuerdo con este espacio Hansen:

- δ_D caracteriza las fuerzas de dispersión de London derivadas de la formación de dipolos inducidos durante los impactos moleculares;
- δ_p caracteriza las fuerzas de interacción Debye entre dipolos permanentes y también las fuerzas de interacción Keesom entre dipolos inducidos y dipolos permanentes;
- δ_h caracteriza las fuerzas de interacción específicas (como enlace de hidrógeno, ácido/base, donante/aceptor, etc.); y
- δ_a se determina con la ecuación: $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$.

Los parámetros δ_p , δ_h , δ_D y δ_a se expresan en (J/cm^3)^{1/2}.

La expresión "aceite hidrocarbonado" significa un aceite formado esencialmente a partir de, o incluso constituido por, átomos de carbono e hidrógeno, y opcionalmente átomos de oxígeno y nitrógeno, y que no contienen ningún átomo de silicio o flúor. Puede contener grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida. Preferiblemente, los aceites hidrocarbonados no polares se seleccionan entre aceites formados esencialmente a partir de átomos de hidrógeno y átomos de carbono.

Preferiblemente, el aceite hidrocarbonado no volátil, no polar se puede seleccionar entre hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, como:

- parafina líquida o sus derivados,
- escualeno,
- isoeicosano,

– aceite de naftaleno,

– polibutenos o polibutenos hidrogenados como por ejemplo Indopol H-100 (masa molar o PM = 965 g/mol), Indopol H-300 (PM = 1340 g/mol) e Indopol H-1500 (PM = 2160 g/mol) comercializados o fabricados por la empresa Amoco,

– poliisobutenos o poliisobutenos hidrogenados, particularmente hidrogenados, como por ejemplo Parleam® comercializado por la empresa Nippon Oil Fats, Panalane H-300 E comercializado o fabricado por la empresa Amoco (PM = 1340 g/mol), Viseal 20000 comercializado o fabricado por la empresa Syntel (PM = 6000 g/mol) y Rewopal PIB 1000 comercializado o fabricado por la empresa Witco (PM = 1000 g/mol), o alternativamente Parleam Lite comercializado por NOF Corporation,

– copolímeros de deceno/buteno, copolímeros de polibuteno/poliisobuteno, en particular Indopol L-14,

– polidecenos y polidecenos hidrogenados como, por ejemplo Puresyn 10 (PM = 723 g/mol) y Puresyn 150 (PM = 9200 g/mol) comercializados o fabricados por la empresa Mobil Chemicals, o alternativamente Puresyn 6 comercializado por ExxonMobil Chemical),

o y sus mezclas.

De acuerdo con una variante más particular de la invención, la composición de acuerdo con la invención comprende por lo menos un aceite no volátil seleccionado entre aceites de silicona no volátiles, que están fenilados, y por lo menos un aceite hidrocarbonado no volátil polar, o sus mezclas.

De acuerdo con esta realización preferida, los aceites de silicona fenilo no volátiles se seleccionan entre siliconas feniladas que no tienen un fragmento de dimeticona. Más particularmente, los aceites de silicona fenilados no volátiles que no tienen un fragmento de dimeticona se seleccionan entre (I), con radicales R de modo tal que la silicona no tiene un fragmento de dimeticona (II) con radicales R tal que la silicona no tiene un fragmento de dimeticona, en particular las fórmulas (III) y (III'); (V) con p = 0; (VI) con p=0; (VII) con p=0; (VIII); (IX) con radicales R de modo tal que la silicona no tiene un fragmento de dimeticona; o sus mezclas.

Asimismo, preferiblemente los aceites de silicona fenilados no volátiles se escogen de aquellos de fórmula (II), más particularmente aceites de silicona fenilo no volátiles de fórmula (III) o (III').

Además, el(los) aceite(s) hidrocarbonado(s) no volátil(es) se selecciona(n) más particularmente de aceites no volátiles polares, como por ejemplo alcoholes C₁₀-C₂₆, o aceites de éster; aceites no polares; y sus mezclas.

- 5 Preferiblemente, la composición comprende por lo menos un aceite polar o se selecciona de alcoholes C₁₀-C₂₆; monoésteres y diésteres hidroxilados; monoésteres que comprenden entre 18 y 40 átomos de carbono en total; triésteres que comprenden entre 35 y 70 átomos de carbono en total, o sus mezclas, o por lo menos un aceite no polar seleccionado entre poli(iso)butilenos hidrogenados o no hidrogenados, y también sus mezclas.

Preferiblemente, la composición comprende por lo menos un aceite polar, más particularmente octildodecanol.

- 10 De acuerdo con una realización particularmente ventajosa de la invención, la composición comprende por lo menos un aceite no volátil seleccionado entre aceites de silicona fenilados no volátiles, preferiblemente como aquellos que ya se han descrito en detalle, y aceites hidrocarbonados no volátiles polares, o sus mezclas.

Agente formador de película particular

- 15 Asimismo, la composición de acuerdo con la invención comprende por lo menos un agente formador de película seleccionado de polímeros de vinilo que comprenden por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano tal como se mencionó anteriormente.

La expresión "polímero formador de película" significa un polímero que es capaz de formar, por sí mismo o en presencia de un agente formador de película auxiliar, un depósito continuo en un soporte, en particular materiales de queratina.

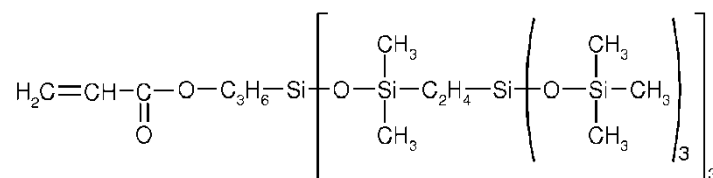
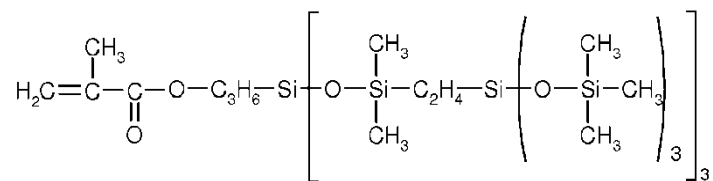
- 20 El(los) polímero(s) de vinilo tiene(n) un esqueleto y por lo menos una cadena lateral, que comprende una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano que tiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano.

La expresión "estructura de dendrímero de carbosiloxano" en el contexto de la presente invención representa una estructura molecular con grupos ramificados de altos pesos moleculares, en donde dicha estructura tiene gran regularidad en la dirección radial comenzando por el enlace al esqueleto. Dichas estructuras de dendrímero de carbosiloxano se describen en la forma de un copolímero de siloxano-sililalquileo altamente ramificado en la solicitud de patente japonesa JP 9-171 154.

- 25 Como se indicó previamente, un polímero de vinilo que contiene por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano tiene una cadena lateral molecular que contiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano, y es el producto de la polimerización de:

- 30 (A) entre 0 y 99,9 partes en peso de un monómero de vinilo; y

(B) entre 100 y 0,1 partes en peso de un dendrímero de carbosiloxano que contiene un grupo orgánico polimerizable radical, representado por la fórmula (I) representada por una de las siguientes fórmulas:



- 35 El monómero de tipo vinilo que es el componente (A) en el polímero de vinilo que tiene por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano es un monómero de tipo vinilo que contiene un grupo vinilo polimerizable radical.

No hay limitación particular en cuanto a dicho monómero.

- 40 Los siguientes son ejemplos de este tipo de monómero de vinilo: metil metacrilato, etil metacrilato, n-propil metacrilato, isopropil metacrilato o un metacrilato de un alquilo inferior análogo; glicidil metacrilato; butil metacrilato,

5 butil acrilato, n-butil metacrilato, isobutil metacrilato, terc-butil acrilato, terc-butil metacrilato, n-hexil metacrilato, ciclohexil metacrilato, 2-etilhexil acrilato, 2-etilhexil metacrilato, octil metacrilato, lauril metacrilato, estearil acrilato, estearil metacrilato o un análogo de metacrilato superior; vinil acetato, vinil propionato un vinil éster de un ácido graso inferior análogo; vinil caproato, vinil 2-etilhexoato, vinil laurato, vinil estearato o un éster de un análogo de ácido graso superior; estireno, viniltolueno, bencil metacrilato, fenoxietil metacrilato, vinilpirrolidona o monómeros vinilaromáticos similares; metacrilamida, N-metilolmetacrilamida, N-metoximetilmetacrilamida, isobutoximetoximetacrilamida, N,N-dimetilmetacrilamida o monómeros similares de tipo vinilo que contienen grupos amida; hidroxietil metacrilato, hidroxipropil alcohol metacrilato o monómeros similares de tipo vinilo que contienen grupos hidroxilo; ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotonico, ácido fumárico, ácido maleico o monómeros similares de tipo vinilo que contienen un grupo ácido carboxílico; tetrahidrofurfuril metacrilato, butoxietil metacrilato, etoxidietilenglicol metacrilato, polietil glicol metacrilato, polipropilén glicol monometacrilato, hidroxibutil vinil éter, cetil vinil éter, 2-etilhexil vinil éter o un monómero de tipo vinilo similar con enlaces éter; metacriloxipropiltrimetoxisilano, polidimetilsiloxano que contiene un grupo metacrílico en uno de sus extremos moleculares, polidimetilsiloxano que contiene un grupo estirilo en uno de sus extremos moleculares, o un compuesto de silicona similar que contiene grupos insaturados; butadieno; vinil cloruro; vinilideno cloruro; metacrilonitrilo; dibutil fumarato; ácido maleico anhídrido; ácido succínico anhídrido; metacril glicidil éter; una sal orgánica de una amina, una sal de amonio y una sal de metal alcalino de ácido metacrílico, de ácido itacónico, de ácido crotonico, de ácido maleico o de ácido fumárico; un monómero insaturado polimerizable de radicales que contiene un grupo ácido sulfónico tal como un grupo ácido estirenosulfónico; una sal de amonio cuaternario derivada de ácido metacrílico, tal como cloruro de 2-hidroxi-3-metacriloxipropiltrimetilamonio; y un éster de ácido metacrílico de un alcohol que contiene un grupo amina terciario, como un éster de ácido metacrílico de dietilamina.

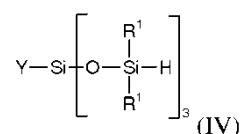
También se pueden usar monómeros de vinilo multifuncionales.

Los siguientes representan ejemplos de dichos compuestos: trimetilolpropano trimetacrilato, pentaeritritil trimetacrilato, etilenglicol dimetacrilato, tetraetilenglicol dimetacrilato, polietilenglicol dimetacrilato, 1,4-butanodiol dimetacrilato, 1,6-hexanodiol dimetacrilato, neopentil glicol dimetacrilato, trimetilolpropanotrioxietil metacrilato, tris(2-hidroxi-etil)isocianurato dimetacrilato, tris(2-hidroxi-etil)isocianurato trimetacrilato, polidimetilsiloxano cubierto con grupos estirilo que contienen grupos divinilbenceno en ambos extremos, o compuestos de silicona similares que contienen grupos insaturados.

Un dendrímero de carbosiloxano de acuerdo con la presente invención se representa con las fórmulas que tienen las estructuras promedio anteriormente mencionadas.

El polímero de vinilo que comprende el dendrímero de carbosiloxano de acuerdo con la invención se puede fabricar de acuerdo con el procedimiento para fabricar un siloxano de silalquileo ramificado descrito en la solicitud de patente japonesa Hei 9-171 154.

Por ejemplo, se puede producir sometiendo un compuesto de organosilicio que contiene un átomo de hidrógeno enlazado a un átomo de silicio, representado por la siguiente fórmula general (IV):



En donde R¹ es como se definió anteriormente en la fórmula (I),

y un compuesto de organosilicio que contiene un grupo alqueno, a una reacción de hidrosililación.

En la fórmula anterior, el compuesto de organosilicio se puede representar con 3-metacriloxipropiltris(dimetilsiloxi) silano, 3-acriloxipropiltris(dimetilsiloxi)silano. El compuesto de organosilicio que contiene un grupo alqueno se puede representar con viniltris(trimetilsiloxi)silano, y 5-hexeniltris(trimetilsiloxi)silano.

La reacción de hidrosililación se efectúa en presencia de ácido cloroplátnico, un complejo de vinilsiloxano y de platino, o un catalizador de metal de transición similar.

En un polímero de vinilo que contiene por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano, la relación de polimerización entre los componentes (A) y (B), en términos de la relación de peso entre (A) y (B), está dentro de un intervalo de 0/100 a 99,9/0,1, o incluso entre 0,1/99,9 y 99,9/0,1 y preferiblemente dentro de un intervalo de 1/99 a 99/1. Una relación entre los componentes (A) y (B) de 0/100 significa que el compuesto se convierte en un homopolímero del componente (B).

Un polímero de vinilo que contiene por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano se puede obtener por copolimerización de los componentes (A) y (B), o por polimerización del componente (B) solo.

La polimerización puede ser una polimerización de radicales libres o una polimerización iónica, pero se prefiere la polimerización de radicales libres.

La polimerización se puede llevar a cabo provocando una reacción entre los componentes (A) y (B) en una disolución por un periodo de 3 a 20 horas en presencia de un iniciador de radicales a una temperatura entre 50°C y 150°C.

Un disolvente adecuado para este propósito es hexano, octano, decano, ciclohexano o un hidrocarburo similar; benceno, tolueno, xileno o un hidrocarburo aromático similar; dietil éter, dibutil éter, tetrahidrofurano, dioxano o éteres; acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona, diisobutil cetona o cetonas similares; metil acetato, etil acetato, butil acetato, isobutil acetato o ésteres similares; metanol, etanol, isopropanol, butanol o alcoholes similares; octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano o un oligómero de organosiloxano similar.

Un iniciador de radicales puede ser cualquier compuesto conocido en la técnica para reacciones de polimerización de radicales libres estándar. Los ejemplos específicos de dichos iniciadores de radicales son 2,2'-azobis(isobutironitrilo), 2,2'-azobis(2-metilbutironitrilo), 2,2'-azobis(2,4-dimetilvaleronitrilo) o compuestos similares de tipo azobis; peróxido de benzoílo, peróxido de lauroílo, peroxibenzoato de terc-butilo, peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo o un peróxido orgánico similar. Estos iniciadores de radicales se pueden usar solos o en una combinación de dos o más. Los iniciadores de radicales se pueden usar en una cantidad entre 0,1 y 5 partes en peso por 100 partes en peso de los componentes (A) y (B). Se puede añadir un agente de transferencia de cadenas. El agente de transferencia de cadenas puede ser 2-mercaptoetanol, butil mercaptán, n-dodecil mercaptán, 3-mercaptopropiltrimetoxisilano, un polidimetilsiloxano que contiene un grupo mercaptopropilo o un compuesto similar de tipo mercapto; cloruro de metileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, butil bromuro, 3-cloropropiltrimetoxisilano o un compuesto halogenado similar.

En la fabricación del polímero de tipo vinilo, después de la polimerización, el monómero de vinilo residual sin reaccionar se puede eliminar bajo condiciones de calentamiento al vacío.

Para facilitar la preparación del material de partida para productos cosméticos, el peso molecular promedio en número del polímero de vinilo que contiene un dendrímero de carbosiloxano se puede seleccionar dentro del intervalo entre 3000 y 2 000 000 y preferiblemente entre 5000 y 800 000. Puede ser un líquido, una goma, una pasta, un sólido, un polvo o cualquier otra forma. Las formas preferidas son disoluciones que consisten en la dilución de una dispersión o de un polvo en disolventes.

El polímero de vinilo puede ser una dispersión de un polímero de tipo vinilo que tiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano en su cadena molecular lateral, en un líquido tal como un aceite de silicona, un aceite orgánico o un alcohol o agua.

El aceite de silicona puede ser un dimetilpolisiloxano que tiene los dos extremos moleculares cubiertos con grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metilfenilsiloxano y de dimetilsiloxano que tiene los dos extremos moleculares cubiertos con grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metil-3,3,3-trifluoropropilsiloxano y de dimetilsiloxano que tiene los dos extremos moleculares cubiertos con grupos trimetilsiloxi, o aceites de silicona lineales no reactivos similares, y también hexametilciclotrisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano o un compuesto cíclico similar. Además de los aceites de silicona no reactivos, se pueden usar polisiloxanos modificados que contienen grupos funcionales tales como grupos silanol, grupos amino y grupos poliéter en los extremos o dentro de las cadenas laterales moleculares.

Los aceites orgánicos pueden ser isododecano, parafina líquida, isoparafina, hexil laurato, isopropil miristato, miristil miristato, cetil miristato, 2-octildodecil miristato; isopropil palmitato, 2-etilhexil palmitato, butil estearato, decil oleato, 2-octildodecil oleato, miristil lactato, cetil lactato, lanolina acetato, alcohol estearílico, alcohol cetosteárico, alcohol oleílico, aceite de aguacate, aceite de almendra, aceite de oliva, aceite de cacao, aceite de jojoba, aceite de goma, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de camelia, escualeno, aceite de ricino, aceite de algodón, aceite de cacahuete, aceite de yema de huevo, polipropilenglicol monooleato, neopentil glicol 2 etilhexanoato o un aceite de glicol éster similar; trigliceril isoestearato, el triglicérido de un ácido graso de aceite de coco, o un aceite similar de un éster de alcohol polihídrico; polioxietileno lauril éter, polioxipropileno cetil éter o un polioxialquileno éter similar.

El alcohol puede ser cualquier tipo adecuado para uso en combinación con un material de partida de producto cosmético. Por ejemplo, puede ser metanol, etanol, butanol, isopropanol o alcoholes inferiores similares.

Una disolución o dispersión del alcohol debe tener una viscosidad dentro del intervalo de 10 a 10⁹ mPa a 25°C. Para mejorar las propiedades de uso sensoriales en un producto cosmético, la viscosidad debe estar dentro del intervalo de 100 a 5 × 10⁸ mPa.s.

Las disoluciones y dispersiones se pueden preparar fácilmente mezclando un polímero de vinilo que contiene por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano con un aceite de silicona, un aceite orgánico, un alcohol o agua. Los líquidos pueden estar presentes en la etapa de polimerización. En este caso, el monómero de vinilo

residual sin reaccionar se debe eliminar completamente por tratamiento térmico de la disolución o dispersión a presión atmosférica o presión reducida.

En el caso de una dispersión, la dispersidad del polímero de tipo vinilo se puede mejorar añadiendo un tensioactivo.

5 Dicho agente puede ser ácido hexilbencenosulfónico, ácido octilbencenosulfónico, ácido decilbencenosulfónico, ácido dodecilbencenosulfónico, ácido cetilbencenosulfónico, ácido miristilbencenosulfónico o tensioactivos aniónicos de las sales de sodio de estos ácidos; hidróxido de octiltrimetilamonio, hidróxido de dodeciltrimetilamonio, hidróxido de hexadeciltrimetilamonio, hidróxido de octildimetilbencilamonio, hidróxido de decildimetilbencilamonio, hidróxido de dioctadeciltrimetilamonio, hidróxido de trimetilamonio de sebo vacuno, hidróxido de trimetilamonio de aceite de coco, o un tensioactivo catiónico similar; un polialquilen alquil éter, un polioxialquilenalquilfenol, un polioxialquilen alquil éster, el éster de sorbitol de polioxialquileno, polietilenglicol, polipropilenglicol, un aditivo de óxido de etileno de dietilenglicol trimetilnonanol, y tensioactivos no iónicos de tipo poliéster, y también mezclas.

15 En la dispersión, un diámetro de partícula promedio del polímero de tipo vinilo puede estar en un intervalo de 0,001 a 100 micrómetros y preferiblemente entre 0,01 y 50 micrómetros. La razón de esto es que fuera del intervalo recomendado, un producto cosmético mezclado con la emulsión no tendrá una sensación en los labios lo suficientemente agradable o al tacto, ni tendrá suficientes propiedades de esparcimiento ni una sensación agradable.

Un polímero de vinilo contenido en la dispersión o la disolución puede tener una concentración dentro de un intervalo de 0,1% a 95% en peso y preferiblemente entre 5% y 85% en peso. No obstante, para facilitar el manipuleo y la preparación de la mezcla, el intervalo deberá estar preferiblemente entre 10% y 75% en peso.

20 Un polímero de vinilo adecuado para uso en la invención puede también ser uno de los polímeros descritos en los ejemplos de la solicitud de patente EP 0 963 751.

De acuerdo con una realización preferida, un polímero de vinilo injertado con un dendrímero de carbosiloxano puede ser el producto de polimerización de:

(A1) entre 0 y 99,9 partes en peso de uno o más monómeros de acrilato o metacrilato; y

25 (B1) entre 100 y 0,1 partes en peso de un monómero de acrilato o metacrilato de un dendrímero de carbosiloxano de tris[tri(trimetilsiloxi) sililetildimetilsiloxi] sililpropilo.

Los monómeros (A1) y (B1) corresponden respectivamente a monómeros específicos (A) y (B).

De acuerdo con un modo preferido, un polímero de vinilo que contiene por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano utilizada en la invención comprende por lo menos un monómero de butil acrilato.

30 De acuerdo con una realización, un polímero de vinilo puede además comprender por lo menos un grupo orgánico fluoro.

Se prefieren particularmente las estructuras en las que las unidades de vinilo polimerizado constituyen el esqueleto y las estructuras dendríticas de carbosiloxano y también los grupos orgánicos fluoro que se unen a las cadenas laterales.

35 Los grupos orgánicos fluoro se pueden obtener reemplazando con átomos de flúor todos o algunos de los átomos de hidrógeno de grupos metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, terc-butilo, pentilo, neopentilo, hexilo, ciclohexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, hexadecilo y octadecilo, y otros grupos alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, y también grupos alquiloalquileno de 6 a 22 átomos de carbono.

40 Los grupos representados por la fórmula $-(CH_2)_x-(CF_2)_y-R^{13}$ se sugieren como ejemplos de grupos fluoroalquilo obtenidos sustituyendo átomos de hidrógeno por átomos de flúor de grupos alquilo. En la fórmula, el índice "x" es 0, 1, 2 o 3, e "y" es un número entero entre 1 y 20. R^{13} es un átomo o un grupo seleccionado entre un átomo de hidrógeno, un átomo de flúor, $-(CH(CF_3))_2-$ o $CF(CF_3)_2$. Dichos grupos alquilo sustituidos con flúor se ejemplifican mediante grupos polifluoroalquilo o perfluoroalquilo lineales o ramificados representados por las fórmulas que se muestran a continuación: $-CF_3$, $-C_2F_5$, $-nC_3F_7$, $-CF(CF_3)_2$, $-nC_4F_9$, $CF_2CF(CF_3)_2$, $-nC_5F_{11}$, $-nC_6F_{13}$, $-nC_8F_{17}$, CH_2CF_3 , $-(CH(CF_3))_2$, $CH_2CH(CF_3)_2-CH_2(CF_2)_2F$, $-CH_2(CF_2)_3F$, $-CH_2(CF_2)_4F$, $CH_2(CF_2)_6F$, $CH_2(CF_2)_8F$, $-CH_2CH_2CF_3$, $-CH_2CH_2(CF_2)_2F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_3F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_4F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_6F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_8F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_{10}F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_{12}F$, $CH_2CH_2(CF_2)_{14}F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_{16}F$, $-CH_2CH_2CH_2CF_3$, $-CH_2CH_2CH_2(CF_2)_2F$, $-CH_2CH_2CH_2(CF_2)_2H$, $-CH_2(CF_2)_4H$ y $-CH_2CH_2(CF_2)_3H$.

50 Los grupos representados por $-CH_2CH_2-(CF_2)_m-CFR^{14}-[OCF_2CF(CF_3)]_n-OC_3F_7$ se sugieren como grupos fluoroalquiloalquileno obtenidos sustituyendo átomos de hidrógeno por átomos de flúor de grupos alquiloalquileno. En la fórmula, el índice "m" es 0 o 1, "n" es 0, 1, 2, 3, 4 o 5, y R^{14} es un átomo de flúor o CF_3 . Dichos grupos fluoroalquiloalquileno se ejemplifican con los grupos perfluoroalquiloalquileno representados por las fórmulas que se muestran a continuación: $-CH_2CH_2CF(CF_3)-[OCF_2CF(CF_3)]_n-OC_3F_7$, $-CH_2CH_2CF_2CF_2-[OCF_2CF(CF_3)]_n-OC_3F_7$.

El peso molecular promedio en número del polímero de vinilo utilizado en la presente invención puede oscilar entre 3000 y 2 000 000 y más preferiblemente entre 5000 y 800 000.

Este tipo de polímero de vinilo fluorado se puede obtener por adición:

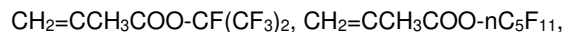
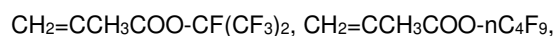
- de un monómero de vinilo (M2) sin un grupo orgánico fluoro,
- 5 – de un monómero de vinilo (M1) que contiene grupos orgánicos fluoro, y
- un dendrímero de carbosiloxano (B) como se definió anteriormente, de fórmula general (I) como se definió anteriormente, sometiéndolos a una copolimerización.

10 Por lo tanto, de acuerdo con una realización, una composición de la invención puede comprender un polímero de vinilo que tiene por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano y que resulta de la copolimerización de un monómero de vinilo (M1) como se definió anteriormente, opcionalmente de un monómero de vinilo (M2) como se definió anteriormente, y de un dendrímero de carbosiloxano (B) como se definió anteriormente, en donde dicho polímero de vinilo tiene una relación de copolimerización entre el monómero (M1) y el monómero (M2) de 0,1 a 100:99,9 a 0% en peso, y una relación de copolimerización entre la suma de los monómeros (M1) y (M2) y el monómero (B) de 0,1 a 99,9:99,9 a 0,1% en peso.

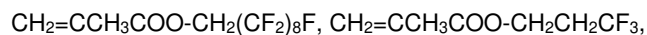
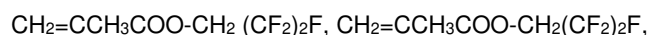
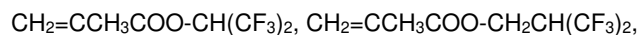
15 Los monómeros de vinilo (M1) que contienen grupos orgánicos fluoro en la molécula son preferiblemente monómeros representados por la fórmula general:



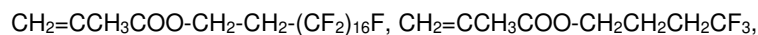
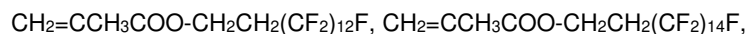
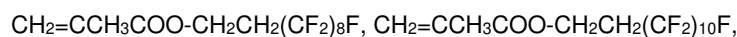
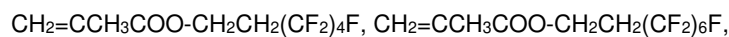
20 En esta fórmula, R¹⁵ es un átomo de hidrógeno o un grupo metilo y R^f es un grupo orgánico fluoro ejemplificado por los grupos fluoroalquilo y fluoroalquiloalquiloalquilo anteriormente descritos. Los compuestos representados por las fórmulas que se presentan a continuación se sugieren como ejemplos específicos del componente (M1). En las fórmulas que se presentan a continuación, "z" es un número entero entre 1 y 4.



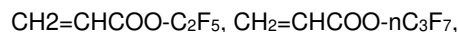
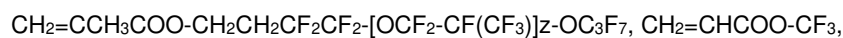
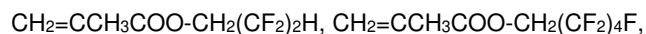
25 $CH_2=CCH_3COO-nC_6F_{13}, CH_2=CCH_3COO-nC_8F_{17}, CH_2=CCH_3COO-CH_2CF_3,$



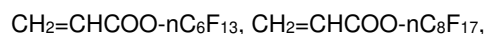
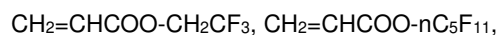
30 $CH_2=CCH_3COO-CH_2CH_2(CF_2)_2F, CH_2=CCH_3COO-CH_2CH_2(CF_2)_3F,$



35 $CH_2=CCH_3COO-CH_2CH_2CH_2(CF_2)_2H,$



40 $CH_2=CHCOO-nC_3F_7, CH_2=CHCOO-nC_4F_9,$



CH₂=CHCOO-CH₂CF₃, CH₂=CHCOO-CH(CF₃)₂, CH₂=CHCOO-CH₂CH(CF₃)₂,
 CH₂=CHCOO-CH₂(CF₂)₂F, CH₂=CHCOO-CH₂(CF₂)₃F,
 CH₂=CHCOO-CH₂(CF₂)₄F, CH₂=CHCOO-CH₂(CF₂)₆F,
 CH₂=CHCOO-CH₂(CF₂)₈F, CH₂=CHCOO-CH₂CH₂CF₃,

5 CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₂F, CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₃F,
 CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₄F, CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₆F,
 CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₈F, CH₂=HCOO-CH₂CH₂(CF₂)₁₀F,
 CH₂-CHCOO-CH₂CH₂-(CF₂)₁₂F, CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₁₄F,
 CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₁₆F, CH₂=CHCOO-CH₂CH₂CH₂CF₃,

10 CH₂=CHCOO-CH₂CH₂CH₂(CF₂)₂F, CH₂=CHCOO-CH₂CH₂CH₂(CF)₂H,
 CH₂=CHCOO-CH₂(CF₂)₄H, CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₃H,
 CH₂=CHCOO-CH₂CH₂CF(CF₃)-, [OCF₂-CF(CF₃)]₂-OC₃F₇,
 CH₂=CHCOO-CH₂CH₂CF₂CF₂(CF₃)-[OCF₂-CF(CF₃)]₂-OC₃F₇.

Entre estos, se prefieren los polímeros de vinilo representados por las fórmulas que se presentan a continuación:

15 CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₆F, CH₂=CHCOO-CH₂CH₂(CF₂)₈F,
 CH₂=CCH₃COO-CH₂CH₂(CF₂)₆F, CH₂=CCH₃COO-CH₂CH₂(CF₂)₈F,
 CH₂=CHCOO-CH₂CF₃, CH₂=CCH₃COO-CH₂CF₃.

Se prefieren particularmente los polímeros de vinilo representados por las fórmulas que se presentan a continuación:

CH₂=CHCOO-CH₂CF₃, CH₂=CCHCOO-CH₂CF₃.

20 Los monómeros de vinilo (M2) que no contienen ningún grupo organofluor en la molécula pueden ser cualquier monómero que contenga grupos vinilo polimerizables de radicales que se ejemplifican, por ejemplo, metil acrilato, metil metacrilato, etil acrilato, etil metacrilato, n-propil acrilato, n-propil metacrilato, isopropil acrilato, isopropil metacrilato, y otros alquil acrilatos o metacrilatos inferiores; glicidil acrilato, glicidil metacrilato; n-butil acrilato, n-butil metacrilato, isobutil acrilato, isobutil metacrilato, terc-butil acrilato, terc-butil metacrilato, n-hexil acrilato, n-hexil metacrilato, ciclohexil acrilato, ciclohexil metacrilato, 2-etilhexil acrilato, 2-etilhexil metacrilato, octil acrilato, octil metacrilato, lauril acrilato, lauril metacrilato, estearil acrilato, estearil metacrilato, y otros acrilatos y metacrilatos superiores; vinil acetato, vinil propionato y otros ésteres de vinilo de ácido graso inferiores; vinil butirato, vinil caproato, vinil 2-etilhexanoato, vinil laurato, vinil estearato y otros ésteres de ácido graso superiores; estireno, viniltolueno, bencil acrilato, bencil metacrilato, fenoxietil acrilato, fenoxietil metacrilato, vinilpirrolidona y otros monómeros aromáticos de vinilo; dimetilaminoetil acrilato, dimetilaminoetil metacrilato, dietilaminoetil acrilato, dietilaminoetil metacrilato y otros monómeros de aminovinilo, acrilamida, metacrilamida, N-metilacrilamida, N-metillmetacrilamida, N-metoximetilacrilamida, N-metoximetilmetacrilamida, isobutoximetoxiacrilamida, isobutoximetoximetacrilamida, N,N-dimetilacrilamida, N,N-dimetilmetacrilamida y otros monómeros de vinilamida;

25 hidroxietil acrilato, hidroxietil metacrilato, alcohol hidroxipropílico de ácido acrílico, alcohol hidroxipropílico de ácido metacrílico y otros monómeros de hidroxivinilo; ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotonico, ácido fumárico, ácido maleico y otros monómeros de ácido vinilcarboxílico; tetrahidrofurfuril acrilato, tetrahidrofurfuril metacrilato, butoxietil acrilato, butoxietil metacrilato, etoxidietilenglicol glicol acrilato, etoxidietilenglicol metacrilato, polietilenglicol acrilato, polietilenglicol metacrilato, polipropilenglicol monoacrilato, polipropilenglicol monometacrilato, hidroxibutil vinil éter, cetil vinil éter, 2-etilhexil vinil éter, y otros monómeros de vinilo que contienen un enlace éter;

30 acriloxipropiltrimetoxisilano, metacriloxipropiltrimetoxisilano, polidimetilsiloxanos que contienen grupos acrílico o metacrílico en uno de los extremos, polidimetilsiloxanos que contienen grupos alquénico en uno de los extremos y otros compuestos de silicona que contienen grupos insaturados; butadieno; vinil cloruro; vinilideno cloruro, acrilonitrilo, metacrilonitrilo; dibutil fumarato; anhídrido maleico; anhídrido dodecilsuccínico; acril glicidil éter, metacril glicidil éter, 3,4-epoxiciclohexilmetil acrilato, 3,4-epoxiciclohexilmetil metacrilato, sales de metal alcalino, sales de amonio y sales de amina orgánica de ácido acrílico, de ácido metacrílico, de ácido itacónico, de ácido crotonico, de ácido fumárico, de ácido maleico y de otros ácidos carboxílicos insaturados polimerizables de radicales, monómeros insaturados polimerizables de radicales que contienen grupos ácido sulfónico, como ácido sulfónico de estireno y también sus sales de metal alcalino, sus sales de amonio y sus sales de amina orgánica; las sales de amonio cuaternario derivadas de ácido acrílico o ácido metacrílico, como cloruro de 2-hidroxi-3-

metacriloxipropiltrimetilamonio, ésteres de ácido metacrílico de un alcohol de amina terciaria, como el éster de dietilamina de ácido metacrílico y sus sales de amonio cuaternario.

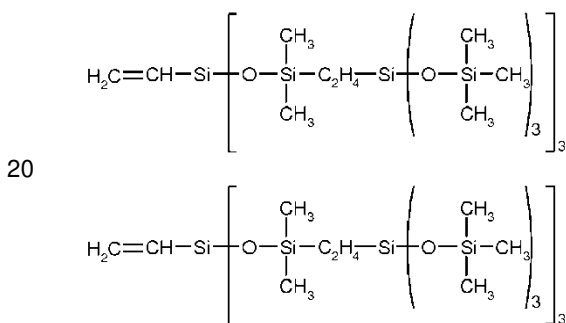
Además, es también posible usar monómeros de vinilo (M2), los monómeros de vinilo polifuncionales ilustrados, por ejemplo, por trimetilolpropano triacrilato, trimetilolpropano trimetacrilato, pentaeritritil triacrilato, pentaeritritil trimetacrilato, etilenglicol glicol diacrilato, etilenglicol dimetacrilato, tetraetilenglicol diacrilato, tetraetilenglicol dimetacrilato, polietilenglicol diacrilato, polietilenglicol dimetacrilato, 1,4-butanodiol diacrilato, 1,4-butanodiol dimetacrilato, 1,6-hexanodiol diacrilato, 1,6-hexanodiol dimetacrilato, neopentil glicol diacrilato, neopentilglicol dimetacrilato, trimetilpropanotrioxietil acrilato, trimetilpropanotrioxietil metacrilato, tris(2-hidroxietil)isocianurato diacrilato, tris(2-hidroxietil)isocianurato dimetacrilato, tris(2-hidroxietil)isocianurato triacrilato, tris(2-hidroxietil)isocianurato trimetacrilato, polidimetilsiloxano en donde los dos extremos de la cadena molecular están bloqueados con grupos alquenilarilo, y otros compuestos de silicona que contienen grupos insaturados.

Con respecto a la relación anteriormente mencionada en donde (M1) y (M2) se copolimerizan, la relación en peso entre (M1) y (M2) está preferiblemente en el intervalo de 1:99 a 100:0.

Y se puede seleccionar, por ejemplo, entre grupos orgánicos que contienen grupos acrílicos o metacrílicos, grupos orgánicos que contienen un grupo alquenilarilo o grupos alquenilo que contienen entre 2 y 10 átomos de carbono.

Los grupos orgánicos que contienen grupos acrílicos o metacrílicos y los grupos alquenilarilo son como se definieron anteriormente.

Entre los compuestos (B), se pueden mencionar, por ejemplo, los siguientes compuestos:



Los dendrímeros de carbosiloxano (B) se pueden preparar usando el procedimiento para preparar los copolímeros ramificados de siloxano/silalquileno descritos en el documento EP 1 055 674.

Por ejemplo, se pueden preparar sometiendo compuestos de silicona de alquenilo orgánicos y compuestos de silicona que comprenden átomos de hidrógeno enlazados al silicio, representados por la fórmula (IV) como se definió anteriormente, a una reacción de hidrosililación.

La relación de copolimerización (en peso) entre el monómero (B) y los monómeros (M1) y (M2) está preferiblemente en el intervalo de 1:99 a 99:1 e incluso más preferiblemente dentro del intervalo de 5:95 a 95:5.

Los grupos amino se pueden introducir en las cadenas laterales del polímero de vinilo usando, incluidos en el componente (M2), monómeros de vinilo que contienen grupos amino, como dimetilaminoetil acrilato, dimetilaminoetil metacrilato, dietilaminoetil acrilato y dietilaminoetil metacrilato, seguido de una modificación con monocloruro de acetato de potasio, monocloruro de acetato de amonio, la sal de aminometilpropanol de ácido monocloroacético, la sal de trietanolamina de ácido monobromoacético, monocloropropionato de sodio, y otras sales de metal alcalino de ácidos grasos halogenados; de lo contrario, se pueden introducir grupos de ácido carboxílico en las cadenas laterales del polímero de vinilo usando, incluidos en el componente (M2), monómeros de vinilo que contienen ácidos carboxílicos, como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotónico, ácido fumárico y ácido maleico, y similares, seguido de neutralización del producto con trietilamina, dietilamina, trietanolamina y otras aminas.

Un polímero de vinilo fluorado puede ser uno de los polímeros descritos en los ejemplos de la solicitud de patente WO 03/045 337.

De acuerdo con una realización preferida, un polímero de vinilo injertado en el sentido de la presente invención se puede transportar en un aceite o una mezcla de aceites, preferiblemente volátil, seleccionado en particular entre aceites de silicona y aceites hidrocarbonados, y mezclas de estos.

De acuerdo con una realización particular, un aceite de silicona que es adecuado para uso en la invención puede ser ciclopentasiloxano.

De acuerdo con otra realización particular, un aceite hidrocarbonado que es adecuado para uso en la invención puede ser isododecano.

Los polímeros de vinilo injertados con por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano que pueden ser particularmente adecuados para uso en la presente invención son los polímeros comercializados con los nombres TIB 4-100, TIB 4-101, TIB 4-120, TIB 4-130, TIB 4-200, FA 4002 ID (TIB 4-202), TIB 4-220 y FA 4001 CM (TIB 4-230) por la empresa Dow Corning.

- 5 La composición de acuerdo con la presente invención comprende el polímero de vinilo que tiene por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano con un contenido de material activo de 3% a 5% en peso, en relación al peso total de dicha composición.

Tensioactivos

De acuerdo con una realización particular de la invención, la composición comprende por lo menos un tensioactivo.

- 10 Un tensioactivo o una mezcla de tensioactivos puede estar presente de 0,05% a 20% en peso y preferiblemente de 0,5% a 10% en peso, en relación al peso de la composición.

Más particularmente, los tensioactivos adecuados se pueden seleccionar entre tensioactivos no iónicos, aniónicos, catiónicos y anfóteros, y mezclas de estos.

- 15 Para la elección de estos tensioactivos, se puede hacer referencia al documento "Encyclopaedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer", volumen 22, pág. 333-432, 3ª edición, 1979, Wiley, para la definición de las propiedades y funciones (emulsionantes) de tensioactivos, en particular las pág. 347-377 de esta referencia, para tensioactivos aniónicos y no iónicos.

Tensioactivos que promueven emulsiones directas (aceite en agua; O/W)

- 20 Entre los tensioactivos adecuados que promueven emulsiones aceite en agua se pueden mencionar los compuestos que siguen.

Tensioactivos no iónicos

En particular, se puede usar por lo menos un tensioactivo emulsionante que tenga a 25°C un HLB (equilibrio hidrófilo-lipófilo) dentro de la escala de Griffin igual o mayor que 8. El valor HLB de acuerdo con Griffin se define en J. Soc. Cosm. Chem. 1954 (volumen 5), páginas 249-256.

- 25 Opcionalmente, se puede usar también un tensioactivo emulsionante que tenga a 25°C un HLB (equilibrio hidrófilo-lipófilo) dentro de la escala de Griffin de menos de 8.

- 30 Los tensioactivos no iónicos pueden en particular seleccionarse entre ésteres alquilo y polialquilo de poli(etileno óxido), alcoholes oxialquilenados, éteres alquilo y polialquilo de poli(etileno óxido), ésteres alquilo y polialquilo opcionalmente polioxietilenados de sorbitán, éteres alquilo y polialquilo opcionalmente polioxietilenados de sorbitán, glucósidos o poliglucósidos de alquilo y polialquilo, en particular glucósidos de alquilo y polialquilo, ésteres alquilo y polialquilo de sacarosa, ésteres alquilo y polialquilo opcionalmente polioxietilenados de glicerol, y éteres alquilo y polialquilo opcionalmente polioxietilenados de glicerol, y mezclas de estos.

- 35 1) Los ésteres alquilo y polialquilo de poli(etileno óxido) que preferiblemente se utilizan son aquellos con un número de unidades de óxido de etileno (EO) que oscila entre 2 y 200. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen estearato 40 EO, estearato 50 EO, estearato 100 EO, laurato 20 EO, laurato 40 EO y diestearato 150 EO.

2) Los alquil y polialquil éteres de poli(etileno óxido) que preferiblemente se utilizan son aquellos con un número de unidades de óxido de etileno (EO) que oscila entre 2 y 200. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen éter cetílico 23 EO, éter oleílico 50 EO, fitoesterol 30 EO, esteareth 40, esteareth 100 y beheneth 100.

- 40 3) Los alcoholes oxialquilenados, en particular oxietilenados y/u oxipropilenados que preferiblemente se utilizan son aquellos que comprenden entre 1 y 150 unidades de oxietileno y/u oxipropileno, en particular entre 20 y 100 unidades de oxietileno, en particular alcoholes grasos etoxilados, en particular de C₈-C₂₄ y preferiblemente de C₁₂-C₁₈, como alcohol estearílico etoxilado con 20 unidades de oxietileno (nombre CTFA Esteareth-20), por ejemplo Brij 78 comercializado por la empresa Uniqema, alcohol cetearílico etoxilado con 30 unidades de oxietileno (nombre CTFA Ceteareth-30), y la mezcla de alcoholes grasos C₁₂-C₁₅ que comprende 7 unidades de oxietileno (nombre CTFA C₁₂-C₁₅ Pareth-7), por ejemplo el producto comercializado con el nombre Neodol 25-7® por Shell Chemicals; o en particular alcoholes oxialquilenados (oxietilenados y/u oxipropilenados) que contienen entre 1 y 15 unidades de oxietileno y/u oxipropileno, en particular alcoholes grasos etoxilados C₈-C₂₄ y preferiblemente C₁₂-C₁₈, como alcohol estearílico etoxilado con 2 unidades de oxietileno (nombre CTFA esteareth-2), por ejemplo Brij 72 comercializado por la empresa Uniqema.

- 50 4) Los alquil y polialquil ésteres de sorbitán opcionalmente polioxietilenados que preferiblemente se utilizan son aquellos con un número de unidades de óxido de etileno (EO) que oscila entre 0 y 100. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen sorbitán laurato 4 o 20 EO, en particular polisorbato 20 (o polioxietileno (20) sorbitán

monolaurato) como el producto Tween 20 comercializado por la empresa Uniqema, sorbitán palmitato 20 EO, sorbitán estearato 20 EO, sorbitán oleato 20 EO, o los productos Cremophor (RH 40, RH 60, etc.) de BASF.

5) Los alquil y polialquil éteres de sorbitán opcionalmente polioxietilenados que preferiblemente se utilizan son aquellos con un número de unidades de óxido de etileno (EO) que oscila entre 0 y 100.

5 6) Los alquil y polialquil glucósidos que preferiblemente se utilizan son aquellos que contienen un grupo alquilo que comprende entre 6 y 30 átomos de carbono y preferiblemente entre 6 y 18 o incluso entre 8 y 16 átomos de carbono, y que contienen un grupo glucósido preferiblemente que comprende entre 1 y 5 y en particular 1, 2 o 3 unidades de glucósido. Los alquilpoliglucósidos se pueden seleccionar, por ejemplo, entre decilglucósido (alquil-poliglucósido C₉/C₁₁ (1.4)), por ejemplo el producto comercializado con el nombre Mydol 10® por la empresa Kao Chemicals o el
10 producto comercializado con el nombre Plantacare 2000 UP® por la empresa Henkel y el producto comercializado con el nombre Oramix NS 10® por la empresa SEPPIC; caprilil/capril glucósido, por ejemplo el producto comercializado con el nombre Plantacare KE 3711® por la empresa Cognis o Oramix CG 110® por la empresa SEPPIC; laurilglucósido, por ejemplo el producto comercializado con el nombre Plantacare 1200 UP® por la empresa Henkel o Plantaren 1200 N® por la empresa Henkel; cocoglucósido, por ejemplo el producto
15 comercializado con el nombre Plantacare 818 UP® por la empresa Henkel; caprililglucósido, por ejemplo el producto comercializado con el nombre Plantacare 810 UP® por la empresa Cognis; y mezclas de estos.

7) Los ejemplos de alquil y polialquil ésteres de sacarosa que se pueden mencionar son Crodesta F150, monolaurato de sacarosa comercializado con el nombre Crodesta SL 40, y los productos comercializados por Ryoto Sugar Ester, por ejemplo palmitato de sacarosa comercializado con la referencia Ryoto Sugar Ester P1670, Ryoto Sugar Ester LWA1695 o Ryoto Sugar Ester 01570.
20

8) Los alquil o polialquil ésteres de glicerol opcionalmente polioxietilenados que preferiblemente se utilizan son aquellos con un número de unidades de óxido de etileno (EO) que oscila entre 0 y 100 y un número de unidades de glicerol que oscila entre 1 y 30. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen hexagliceril monolaurato y PEG-30 gliceril estearato.

25 9) Los alquil y polialquil éteres de glicerol opcionalmente polioxietilenados que preferiblemente se utilizan son aquellos con un número de unidades de óxido de etileno (EO) que oscila entre 0 y 100 y un número de unidades de glicerol que oscila entre 1 y 30. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen Nikkol Batil Alcohol 100 y Nikkol Chimil Alcohol 100.

Tensioactivos aniónicos

30 Los tensioactivos aniónicos se pueden seleccionar de alquil éter sulfatos, carboxilatos, derivados de aminoácidos, sulfonatos, isetionatos, tauratos, sulfosuccinatos, alquilsulfoacetatos, fosfatos y alquil fosfatos, polipéptidos, sales de metal de ácidos grasos C₁₀-C₃₀ y en particular C₁₂-C₂₀, en particular estearatos de metal, y mezclas de estos.

1) Los ejemplos de alquil éter sulfatos que se pueden mencionar incluyen lauril éter sulfato sódico (70/30 C₁₂-C₁₄) (2.2 EO) comercializado con los nombres Sipon AOS225 o Texapon N702 por la empresa Henkel, lauril éter sulfato de amonio (70/30 C₁₂-C₁₄) (3 EO) comercializado con el nombre Sipon LEA 370 por la empresa Henkel, alquil (C₁₂-C₁₄) éter sulfato de amonio (9 EO) comercializado con el nombre Rhodapex AB/20 por la empresa Rhodia Chimie, y la mezcla de lauril oleil éter sulfato de sodio y magnesio comercializada con el nombre Empicol BSD 52 por la empresa Albright & Wilson.
35

2) Los ejemplos de carboxilatos que se pueden mencionar incluyen sales (por ejemplo, sales de metales alcalinos) de ácidos N-acilamino, glicol carboxilatos, amido éter carboxilatos (AEC) y sales de ácido carboxílico polioxietilenado.
40

El tensioactivo de tipo glicol carboxilato se puede seleccionar entre alquilo glicol carboxílicos o 2-(2-hidroxi)alquilo (acetato), sus sales y sus mezclas. Estos alquil glicol carboxílicos comprenden una cadena de alquilo aromática lineal o ramificada, saturada o insaturada, alifática y/o aromática que contiene entre 8 y 18 átomos de carbono. Estos carboxílicos se pueden neutralizar con bases minerales tales como hidróxido de potasio o hidróxido de sodio.
45

Los ejemplos de tensioactivos de tipo glicol carboxílico que se pueden mencionar incluyen lauril glicol carboxilato sódico o 2-(2-hidroxi)alquilo (acetato) sódico, como el producto comercializado con el nombre Beaulight Shaa® por la empresa Sanyo, Beaulight LCA-25N® o la correspondiente forma de ácido Beaulight Shaa (Acid form)®.

Un ejemplo de un amido éter carboxilato (AEC) que se puede mencionar es lauril amido éter carboxilato sódico (3 EO) comercializado con el nombre Akypo Foam 30® por la empresa Kao Chemicals.
50

Los ejemplos de sales de ácido carboxílico polioxietilenadas que se pueden mencionar incluyen lauril éter carboxilato sódico oxietilenado (6 EO) (65/25/10 C₁₂₋₁₄₋₁₆) comercializado con el nombre Akypo Soft 45 NV® por la empresa Kao Chemicals, ácidos grasos polioxietilenados y carboximetilados de origen de aceite de oliva comercializados con el nombre Olivem 400® por la empresa Biología e Tecnología, y tridecil éter carboxilato sódico oxietilenado (6 EO) comercializado con el nombre Nikkol ECTD-6 NEX® por la empresa Nikkol.
55

- 3) Los derivados de aminoácidos que se pueden mencionar en particular incluyen sales de metales alcalinos de aminoácidos, tales como:
- sarcosinatos, por ejemplo el lauroil sarcosinato sódico comercializado con el nombre Sarkosil NL 97® por la empresa Ciba o con el nombre Oramix L30® por la empresa SEPPIC, miristoil sarcosinato sódico comercializado con el nombre Nikkol Sarcosinate MN® por la empresa Nikkol, y palmitoil sarcosinato sódico comercializado con el nombre Nikkol Sarcosinate PN® por la empresa Nikkol;
 - alaninatos, por ejemplo N-lauroil N-metil amidopropionato sódico comercializado con el nombre Sodium Nikkol Alaninate LN30® por la empresa Nikkol, o con el nombre Alanone ALE® por la empresa Kawaken, y trietanolamina N-lauroil N-metil alanina comercializada con el nombre Alanone Alta® por la empresa Kawaken;
 - glutamatos, por ejemplo trietanolamina monococoil glutamato comercializado con el nombre Acilglutamate CT-12® por la empresa Ajinomoto, o trietanolamina lauroil glutamato comercializado con el nombre Acilglutamate LT-12® por la empresa Ajinomoto.
 - aspartatos, por ejemplo la mezcla de trietanolamina N-lauroil aspartato y de trietanolamina N-miristoil aspartato, comercializado con el nombre Asparack® por la empresa Mitsubishi;
 - derivados de glicina (glicinatos), por ejemplo el N-cocoil glicinato de sodio comercializado con los nombres Amilite GCS-12® y Amilite GCK 12 por la empresa Ajinomoto;
 - citratos, como el monoéster de alcoholes cocoílicos oxietilenados (9 mol) comercializado con el nombre Witconol EC 1129 por la empresa Goldschmidt;
 - galacturonatos, como el dodecil-D-galactósido uronato sódico comercializado por la empresa Soliance.
- 4) Los ejemplos de sulfonatos que se pueden mencionar incluyen α -olefina sulfonatos, por ejemplo α -olefina sulfonato de sodio (C₁₄₋₁₆) que se comercializa con el nombre Bio-Terge AS-40® por la empresa Stepan, comercializado con los nombres Witconate AOS Protégé® y Sulframine AOS PH 12® por la empresa Witco o con el nombre Bio-Terge AS-40 CG® por la empresa Stepan, la olefina sulfonato secundaria de sodio que se comercializa con el nombre Hostapur SAS 30® por la empresa Clariant.
- 5) Los isetonatos que se pueden mencionar incluyen acilisetionatos, por ejemplo cocoilisetionato de sodio, como el producto comercializado con el nombre Jordapon CI P® por la empresa Jordan.
- 6) Los tauratos que se pueden mencionar incluyen la sal de sodio de metiltaurato de aceite de palmiste comercializada con el nombre Hostapon CT Pate® por la empresa Clariant; N-acil N-metiltauratos, por ejemplo N-cocoil N-metiltaurato sódico comercializado con el nombre Hostapon LT-SF® por la empresa Clariant o con el nombre Nikkol CMT-30-T® por la empresa Nikkol, y el palmitoil metiltaurato sódico comercializado con el nombre Nikkol PMT® por la empresa Nikkol.
- 7) Los ejemplos de sulfosuccinatos que se pueden mencionar incluyen el monosulfosuccinato de alcohol laurílico oxietilenado (3 EO) (70/30 C₁₂/C₁₄) comercializado con los nombres Setacin 103 Special® y Rewopol SB-FA 30 K 4® por la empresa Witco, la sal disódica de un alquil C₁₂-C₁₄ hemisulfosuccinato, comercializado con el nombre Setacin F Special Paste® por la empresa Zschimmer Schwarz, el oleamidossulfosuccinato sódico oxietilenado (2 EO) oleamidossulfosuccinato disódico comercializado con el nombre Standapol SH 135® por la empresa Henkel, el (5 EO) laurilamida monosulfosuccinato oxietilenado comercializado con el nombre Lebon A-5000® por la empresa Sanyo, la sal disódica oxietilenada (10 EO) de lauril citrato monosulfosuccinato comercializada con el nombre Rewopol SB CS 50® por la empresa Witco, y el monosulfosuccinato de monoetanolamida ricinoleico comercializado con el nombre Rewoderm S 1333® por la empresa Witco. También se pueden usar los polidimetilsiloxano sulfosuccinatos, como el PEG-12 dimeticona sulfosuccinato disódico comercializado con el nombre Mackanate-DC30 por la empresa MacIntyre.
- 8) Los ejemplos de alquil sulfoacetatos que se pueden mencionar incluyen la mezcla de lauril sulfoacetato sódico y lauril éter sulfosuccinato disódico, comercializada con el nombre Stepan-Mild LSB por la empresa Stepan.
- 9) Los ejemplos de fosfatos y alquil fosfatos que se pueden mencionar incluyen monoalquil fosfatos y dialquil fosfatos, como el lauril monofosfato comercializado con el nombre MAP 20® por la empresa Kao Chemicals, la sal de potasio de ácido dodecilsulfónico, la mezcla de monoéster y diéster (predominantemente diéster) comercializada con el nombre Crafol AP-31® por la empresa Cognis, la mezcla de monoéster de ácido octilsulfónico y diéster comercializada con el nombre Crafol AP-20® por la empresa Cognis, la mezcla de monoéster de ácido sulfónico etoxilado (7 mol de EO) y diéster de 2-butiloctanol, comercializada con el nombre Isofol 12 7 EO-Phosphate Ester® por la empresa Condea, la sal de potasio o trietanolamina de mono-alquil (C₁₂-C₁₃) fosfato comercializada con las referencias Arlatone MAP 230K-40® y Arlatone MAP 230T-60® por la empresa Uniqema, el lauril fosfato de potasio comercializado con el nombre Dermalcare MAP XC-99/09® por la empresa Rhodia Chimie, y el cetil fosfato de potasio comercializado con el nombre Arlatone MAP 160K por la empresa Uniqema.

10) Los polipéptidos se obtienen, por ejemplo, por condensación de una cadena grasa en aminoácidos de cereales y en particular de trigo y avena. Los ejemplos de polipéptidos que se pueden mencionar incluyen la sal de potasio de proteína de trigo lauroílo hidrolizada, comercializada con el nombre Aminofoam W OR por la empresa Croda, la sal de trietanolamina de proteína de soja y cocoílo hidrolizada, comercializada con el nombre May-Tein SY por la empresa Maybrook, la sal de sodio de aminoácidos de lauroílo y avena, comercializada con el nombre Proteol Oat por la empresa SEPPIC, colágeno hidrolizado injertado en ácido graso de coco, comercializado con el nombre Geliderm 3000 por la empresa Deutsche Gelatine, y proteínas de soja aciladas con ácidos de coco hidrogenados, comercializadas con el nombre Proteol VS 22 por la empresa SEPPIC.

11) Como sales de metal de ácidos grasos C_{10} - C_{30} y en particular C_{12} - C_{20} , se pueden mencionar en particular los estearatos de metales, como estearato de sodio y estearato de potasio, y también los polihidroxiestearatos.

Tensioactivos catiónicos

Los tensioactivos catiónicos se pueden seleccionar de:

- alquilimidazolidinios tales como etosulfato de isoesteariletilimidonio,
- sales de amonio, como haluros de (alquil C_{12} - C_{30})tri(alquil C_1 - C_4) amonio, por ejemplo cloruro de N,N,N-trimetil-1-docosanaminio (o cloruro de behentrimonio).

Tensioactivos anfóteros

Las composiciones de acuerdo con la invención pueden además contener uno o más tensioactivos anfóteros, por ejemplo N-acilaminoácidos tales como N-alquil aminoacetatos y cocoanfodiacetato disódico, y óxidos de amina tales como óxido de estearamina, o alternativamente tensioactivos de silicona, por ejemplo dimeticona copoliol fosfatos como el producto comercializado con el nombre Pecosil PS 100® por la empresa Phoenix Chemical.

Tensioactivos de silicona

De acuerdo con una segunda realización, la composición comprende por lo menos un tensioactivo de silicona. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen:

a) como tensioactivos no iónicos con un HLB mayor o igual que 8 a 25°C, utilizados solos o como una mezcla; se pueden mencionar, en particular:

- copoliol de dimeticona, como el producto comercializado con el nombre Q2-5220® por la empresa Dow Corning;
- dimeticona copoliol benzoato, como aquel comercializado con los nombres Finsolv SLB 101® y 201® por la empresa Fintex;

b) como tensioactivos no iónicos con un HLB de menos de 8 a 25°C, utilizados solos o como una mezcla, se pueden mencionar en particular:

- la mezcla de ciclometicona/dimeticona copoliol comercializada con el nombre Q2-3225C® por la empresa Dow Corning.

Tensioactivos que promueven emulsiones inversas (agua en aceite; W/O)

Como tensioactivos emulsionantes que se pueden utilizar para la preparación de las emulsiones W/O, los ejemplos que se pueden mencionar incluyen alquil ésteres o éteres de sorbitán; tensioactivos de silicona, por ejemplo copoliolos de dimeticona, como la mezcla de ciclometicona y de copoliol de dimeticona, comercializada con el nombre DC 5225 C por la empresa Dow Corning, y alquildimeticona copoliolos tales como laurildimeticona copoliol comercializado con el nombre Dow Corning 5200 Formulation Aid por la empresa Dow Corning; cetildimeticona copoliol, como el producto comercializado con el nombre Abil EM 90R por la empresa Goldschmidt, y la mezcla de cetildimeticona copoliol, de poligliceril isoestearato (4 mol) y de hexil laurato, comercializada con el nombre Abil WE O9 por la empresa Goldschmidt, o tensioactivos fosfatados.

También se pueden añadir allí uno o más coemulsionantes, en donde los coemulsionantes se pueden seleccionar ventajosamente del grupo que comprende poliol alquil ésteres.

Los poliol alquil ésteres que se pueden mencionar en particular incluyen polietilenglicolésteres, por ejemplo PEG-30 dipoliolhidroxiestearato, como el producto comercializado con el nombre Arlacel P135 por la empresa ICI.

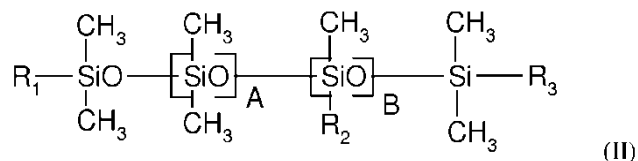
También se puede utilizar como tensioactivo para las emulsiones W/O un organopolisiloxano sólido elastomérico reticulado que comprende por lo menos un grupo oxialquileo, como los productos obtenidos de acuerdo con el procedimiento de los Ejemplos 3, 4 y 8 del documento US-A-5 412 004 y los ejemplos del documento US-A-5 811

487, en particular el producto del Ejemplo 3 (ejemplo sintético) de la patente US-A-5 412 004, y comercializado con la referencia KSG 21 por la empresa Shin-Etsu.

De acuerdo con una realización particularmente preferida, una emulsión de acuerdo con la invención, en particular una emulsión W/O, comprende por lo menos un tensioactivo de silicona, más particularmente seleccionado entre copolios de dimeticona.

Un copoliol de dimeticona que se puede utilizar de acuerdo con la invención es un polidimetilmetilsiloxano oxipropilenado y/u oxietilenado.

Los copolios de dimeticona que se pueden utilizar son aquellos correspondientes más particularmente a la fórmula (II) que sigue:



en donde:

– R₁, R₂ y R₃, independientemente unos de otros, representan un radical alquilo C₁-C₆ o un radical -(CH₂)_x-(OCH₂CH₂)_y-(OCH₂CH₂CH₂)_z-OR₄, en donde por lo menos un radical R₁, R₂ o R₃ no es un radical alquilo; R₄ es un hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₃ o un radical acilo C₂-C₄;

– A es un número entero entre 0 y 200;

– B es un número entero entre 0 y 50; siempre que A y B no sean simultáneamente iguales a cero;

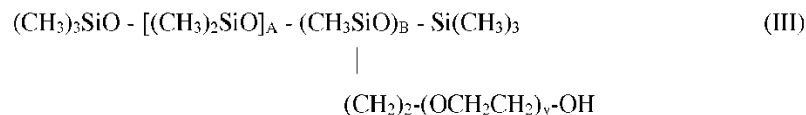
– x es un número entero entre 1 y 6;

– y es un número entero entre 1 y 30; y

– z es un número entero entre 0 y 5.

De acuerdo con una realización preferida, en el compuesto de fórmula (II), R₁ = R₃ = radical metilo, x es un número entero entre 2 y 6, e y es un número entero entre 4 y 30. R₄ es en particular un hidrógeno.

Los ejemplos de compuestos de fórmula (II) que se pueden mencionar incluyen los compuestos de fórmula (III):



en donde A es un número entero entre 20 y 105, B es un número entero entre 2 y 10 e y es un número entero entre 10 y 20.

Los ejemplos de compuestos de silicona de fórmula (II) que también se pueden mencionar incluyen los compuestos de fórmula (IV):



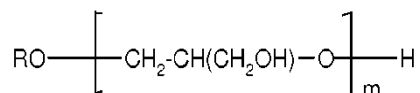
en donde A' e y son números enteros entre 10 y 20.

Los copolios de dimeticona que se pueden utilizar incluyen aquellos comercializados con los nombres DC 5329, DC 7439-146, DC 2-5695 y Q4-3667 por la empresa Dow Corning; KF-6013, KF-6015, KF-6016, KF-6017 y KF-6028 por la empresa Shin-Etsu.

Los compuestos DC 5329, DC 7439-146 y DC 2-5695 son compuestos de fórmula (III) en donde, respectivamente, A es 22, B es 2 e y es 12; A es 103, B es 10 e y es 12; A es 27, B es 3 e y es 12.

De acuerdo con una realización particular, el tensioactivo de silicona puede ser PEG polidimetilsiloxietil dimeticona, comercializado en particular por la empresa Shin-Etsu con la referencia KF-6028, PEG-10 dimeticona comercializado en particular por la empresa Shin-Etsu con la referencia KF-6017, y mezclas de estos.

El tensioactivo también se puede seleccionar de tensioactivos no iónicos del tipo de alcoholes grasos monoglicerolados o poliglicerolados que se pueden representar con la fórmula (V) siguiente:



en donde:

R representa un radical lineal o ramificado, saturado o insaturado que comprende entre 8 y 40 átomos de carbono y preferiblemente entre 10 y 30 átomos de carbono;

5 m representa un número que oscila entre 1 y 10.

10 Como compuestos de este tipo, se pueden mencionar alcohol laurílico que comprende 4 mol de glicerol, alcohol isoestearílico que comprende 4 mol de glicerol, alcohol laurílico que comprende 1,5 mol de glicerol, alcohol oleílico que comprende 4 mol de glicerol, alcohol oleílico que comprende 2 mol de glicerol, alcohol cetearílico que comprende 2 mol de glicerol, alcohol cetearílico que comprende 6 mol de glicerol, alcohol oleocetílico que comprende 6 mol de glicerol, y octadecanol que comprende 6 mol de glicerol.

El alcohol graso puede representar una mezcla de alcoholes grasos de la misma manera que el valor de m representa un valor estadístico, lo que significa que, en un producto comercial, pueden coexistir varios tipos de alcoholes grasos poliglicerolados en la forma de una mezcla.

15 Preferiblemente, cualquiera sea la dirección de la emulsión, el(los) tensioactivo(s) se selecciona(n) entre tensioactivos no iónicos y tensioactivos de silicona, o sus mezclas.

Aceites volátiles

De acuerdo con una realización particular de la invención, la composición comprende por lo menos un aceite volátil.

El aceite volátil puede en particular ser un aceite de silicona, un aceite hidrocarbonado, que es preferiblemente un aceite no polar o fluoro.

20 De acuerdo con una realización, el aceite volátil es un aceite de silicona y se puede seleccionar en particular de aceites de silicona con un punto de inflamación entre 40°C y 102°C, preferiblemente con un punto de inflamación de más de 55°C y menos de o igual a 95°C, y preferiblemente entre 65°C y 95°C.

25 Como aceites de silicona volátiles que se pueden utilizar en la invención, se pueden mencionar las siliconas lineales o cíclicas con una viscosidad a temperatura ambiente de menos de 8 centistokes (cSt) ($8 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$), y en particular que contiene entre 2 y 10 átomos de silicio y en particular entre 2 y 7 átomos de silicio, en donde estas siliconas comprenden opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que contienen entre 1 y 10 átomos de carbono.

30 Como aceites de silicona volátiles que se pueden utilizar en la invención, se pueden mencionar en particular las dimeticonas con una viscosidad de 5 y 6 cSt, octametiltetrasiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilhexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano, y mezclas de estos.

De acuerdo con una segunda realización, el aceite volátil es un aceite fluoro, como nonafluorometoxibutano perfluorometilciclopentano, y mezclas de estos.

De acuerdo con una tercera realización, el aceite volátil es un aceite hidrocarbonado, que es preferiblemente no polar.

35 El aceite hidrocarbonado volátil no polar puede tener un punto de inflamación que oscila entre 40°C y 102°C, preferiblemente entre 40°C y 55°C y preferiblemente entre 40°C y 50°C.

El aceite volátil hidrocarbonado puede en particular seleccionarse entre aceites hidrocarbonados volátiles que contienen entre 8 y 16 átomos de carbono, y mezclas de estos, y en particular:

40 – alcanos $\text{C}_8\text{-C}_{16}$ ramificados tales como isoalcanos $\text{C}_8\text{-C}_{16}$ (también conocidos como isoparafinas), isododecano, isodecano e isohexadecano, y por ejemplo, los aceites comercializados con el nombre Isopar o Permetil,

45 – alcanos lineales, por ejemplo n-dodecano (C12) y n-tetradecano (C14) comercializados por Sasol con las respectivas referencias Parafol 12-97 y Parafol 14-97, y también mezclas de estos, la mezcla de undecano-tridecano (Cetiol UT), las mezclas de n-undecano (C11) y de n-tridecano (C13) obtenidas en los Ejemplos 1 y 2 de la solicitud de patente WO 2008/155 059 de la empresa Cognis, y sus mezclas.

De acuerdo con una realización particular, el(los) aceite(s) volátil(es) puede(n) estar presente(s) en un contenido que oscila entre 0,1% y 30% en peso y en particular entre 0,5% y 25% en peso, en relación al peso total de dicha composición.

Polímeros de gelificación hidrófilos

La composición puede además comprender por lo menos un polímero de gelificación hidrófilo.

Para los fines de la presente solicitud de patente, la expresión "agente de gelificación hidrófilo" significa un polímero que es capaz de gelificar la fase acuosa de las composiciones de acuerdo con la invención.

5 El polímero de gelificación que se puede usar de acuerdo con la invención puede en particular caracterizarse por su capacidad de formar en agua, más allá de una determinada concentración C^* , un gel caracterizado por reología oscilatoria ($\mu = 1$ Hz) por un umbral de flujo τ_c al menos igual a 10 Pa. Esta concentración C^* puede variar en gran medida según la naturaleza del polímero de gelificación en consideración.

10 A modo ilustrativo, esta concentración oscila entre 1% y 2% en peso para un copolímero de acrilamida/ acrilamido-2-metilpropanosulfonato sódico como emulsión inversa a 40% en polisorbato 80/I-C16, por ejemplo el producto comercializado con el nombre Simulgel 600 por la empresa SEPPIC, y es aproximadamente 0,5% en peso para un copolímero de AMPS/cetearil metacrilato etoxilado (25 EO) reticulado con trimetilpropano triacrilato (TMPTA) del tipo Aristoflex HMS.

15 El polímero de gelificación puede estar presente en la composición en una cantidad suficiente para ajustar el módulo de rigidez G^* (1 Hz, 25°C) de la composición hasta un valor superior o igual a 10 000 Pa y en particular que oscila entre 10 000 Pa y 100 000 Pa. El método para medir el módulo de rigidez G^* (1 Hz, 25°C) de la composición se describe en más detalle en lo sucesivo.

Si está presente, el polímero de gelificación es un polímero hidrófilo y por lo tanto está presente en la fase acuosa de la composición.

20 Más particularmente, este polímero de gelificación se puede seleccionar entre:

– homopolímeros o copolímeros acrílicos o metacrílicos o sus sales o ésteres y en particular los productos comercializados con los nombres Versicol F o Versicol K por la empresa Allied Colloid, Ultrahold 8 por la empresa Ciba-Geigy, y ácidos poliacrílicos de tipo Synthalen K, y sales, en particular sales de sodio, de ácidos poliacrílicos (correspondientes al nombre INCI copolímero de acrilato sódico) y más particularmente un poliacrilato sódico reticulado (correspondiente al nombre INCI copolímero de acrilato sódico (y) triglicérido caprílico/cáprico) comercializado con el nombre Luvigel EM por la empresa BASF,

25

– copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida comercializados en la forma de su sal de sodio con el nombre Reten por la empresa Hercules, el polimetacrilato sódico comercializado con el nombre Darvan No. 7 por la empresa Vanderbilt, y las sales de sodio de ácidos polihidroxicarboxílicos comercializadas con el nombre Hydagen F por la empresa Henkel,

30

– copolímeros de ácido poliacrílico/alquil acrilato, preferiblemente polímeros de carboxivinilo modificados o no modificados; los copolímeros más particularmente preferidos de acuerdo con la presente invención son copolímeros de acrilato/alquilacrilato C_{10} - C_{30} (nombre INCI: polímero reticulado Acrilatos/ C_{10-30} Alquil acrilato) como los productos comercializados por la empresa Lubrizol con los nombres Pemulen TR1, Pemulen TR2, Carbopol 1382 y Carbopol EDT 2020, e incluso más preferiblemente Pemulen TR-2,

35

– AMPS (ácido poliacrilamidometilpropanosulfónico parcialmente neutralizado con amoníaco acuoso y altamente reticulado) comercializado por la empresa Clariant,

– copolímeros de AMPS/acrilamida de tipo Sepigel o Simulgel comercializados por la empresa SEPPIC,

– copolímeros de AMPS/alquil metacrilato polioxietilenados (reticulados o no reticulados) del tipo Aristoflex HMS comercializados por la empresa Clariant,

40

– y mezclas de estos.

Otros ejemplos de polímeros de gelificación hidrófilos que se pueden mencionar incluyen:

– polímeros de quitina o quitosán aniónicos, catiónicos, anfóteros o no iónicos;

– polímeros de celulosa distintos de la alquilcelulosa mencionada en los agentes formadores de película, seleccionados entre hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroximetilcelulosa, etilhidroxietilcelulosa y carboximetilcelulosa, y también derivados de celulosa cuaternizada;

45

– polímeros de vinilo, por ejemplo polivinilpirrolidonas, copolímeros de metil vinil éter y de anhídrido málico, el copolímero de vinil acetato y de ácido crotonico, copolímeros de vinilpirrolidona y de vinil acetato; copolímeros de vinilpirrolidona y de caprolactama; alcohol polivinílico;

- polímeros opcionalmente modificados de origen natural, como: galactomananos y sus derivados, como goma de konjac, goma de gelano, goma garrofín, goma de fenogreco, goma karaya, goma tragacanto, goma arábica, goma acacia, goma guar, hidroxipropil guar, hidroxipropil guar modificado con grupos metilcarboxilato de sodio (Jaguar XC97-1, Rhodia), cloruro de hidroxipropiltrimetilamonio guar, y derivados de xantano;
- 5
- alginatos y carraageninas;
 - glicaminoglicanos, ácido hialurónico y sus derivados;
 - ácido desoxirribonucleico;
 - mucopolisacáridos tales como ácido hialurónico o sulfatos de condroitina, y mezclas de estos.
- 10
- De acuerdo con una realización preferida, el polímero de gelificación se selecciona entre homopolímeros o copolímeros de ácido acrílico o metacrílico o sus sales, sales de ácido poliacrílico y sales de ácido poliacrílico, o mezclas de estos.
- De acuerdo con una realización preferida, el polímero de gelificación es una sal de sodio de ácido poliacrílico, en particular un poliacrilato sódico reticulado.
- 15
- De acuerdo con una realización particularmente preferida, el agente de gelificación se selecciona de polímeros asociativos.
- La expresión "polímero asociativo" significa cualquier polímero anfífilo que comprende en su estructura por lo menos una cadena grasa y por lo menos una porción hidrófila. Los polímeros asociativos de acuerdo con la presente invención pueden ser aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfóteros.
- Polímeros aniónicos asociativos
- 20
- Entre los polímeros aniónicos asociativos que se pueden mencionar están aquellos que comprenden por lo menos una unidad hidrófila, y por lo menos una unidad de alil éter de cadena grasa, más particularmente aquellos cuya unidad hidrófila se forma mediante un monómero aniónico etilénico insaturado, más particularmente un ácido vinilcarboxílico y lo más particularmente un ácido acrílico o metacrílico o mezclas de estos, y cuya unidad de alil éter de cadena grasa corresponde al monómero de fórmula (I) que sigue:
- 25
- $$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{R}')\text{CH}_2\text{OB}_n\text{R} \quad (\text{I})$$
- en donde R' indica H o CH₃, B indica el radical etilenoxi, n es cero o indica un número entero que oscila entre 1 y 100, R indica un radical hidrocarbonado seleccionado entre radicales alquilo, arilalquilo, arilo, alquilarilo y cicloalquilo, que comprende entre 8 y 30 átomos de carbono, preferiblemente 10 y 24 e incluso más preferiblemente entre 12 y 18 átomos de carbono.
- 30
- Polímeros anfífilos aniónicos de este tipo se describen y preparan de acuerdo con un procedimiento de polimerización en emulsión en la patente EP-0 216 479.
- Entre los polímeros aniónicos asociativos que se pueden mencionar están los terpolímeros de anhídrido maleico/ α -olefina C₃₀-C₃₈/alquil maleato, como el producto (copolímero de anhídrido maleico/ α -olefina C₃₀-C₃₈/isopropil maleato) comercializado con el nombre Performa V 1608 por la empresa Newphase Technologies.
- 35
- Entre los polímeros aniónicos asociativos, es posible, de acuerdo con una realización preferida, usar copolímeros que comprenden entre sus monómeros un ácido carboxílico α , β -monoetilénicamente insaturado y un éster de un ácido carboxílico α , β -monoetilénicamente insaturado y de un alcohol graso oxialquilenado.
- Preferiblemente, estos compuestos también comprenden como monómero un éster de un ácido carboxílico α , β -monoetilénicamente insaturado y de un alcohol C₁-C₄.
- 40
- Los ejemplos de compuestos de este tipo que se pueden mencionar incluyen Aculyn 22® comercializado por la empresa Röhm & Haas, que es un terpolímero de ácido metacrílico/etil acrilato/estearil metacrilato oxialquilenado (que comprende 20 unidades EO) o Aculyn 28 (terpolímero de ácido metacrílico/etil acrilato/behenil metacrilato oxietilenado (25 EO)).
- 45
- Los polímeros aniónicos asociativos que también se pueden mencionar incluyen polímeros aniónicos que comprenden por lo menos una unidad hidrófila de tipo ácido carboxílico olefínico insaturado, y por lo menos una unidad hidrófoba exclusivamente del alquil (C₁₀-C₃₀) éster de un tipo de ácido carboxílico insaturado. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen los polímeros aniónicos descritos y preparados de acuerdo con las patentes US-3 915 921 y 4 509 949.

Polímeros asociativos catiónicos

Los polímeros asociativos catiónicos que se pueden mencionar incluyen derivados de celulosa cuaternizada y poliacrilatos que portan grupos laterales amina.

Los derivados de celulosa cuaternizada son, en particular:

- 5 – celulosas cuaternizadas modificadas con grupos que comprenden por lo menos una cadena grasa, como grupos alquilo, arilalquilo o alquilarilo que comprenden por lo menos 8 átomos de carbono, o sus mezclas,
- hidroxietilcelulosas cuaternizadas modificadas con grupos que comprenden por lo menos una cadena grasa, como grupos alquilo, arilalquilo o alquilarilo que comprenden por lo menos 8 átomos de carbono, o sus mezclas.
- 10 Los poliacrilatos que portan grupos laterales amina cuaternizados o no cuaternizados contienen, por ejemplo, grupos hidrófobos del tipo estearth-20 (alcohol estearílico polioxietileno (20)).
- Los radicales alquilo portados por las celulosas o hidroxietilcelulosas cuaternizadas antes mencionadas preferiblemente comprenden entre 8 y 30 átomos de carbono. Los radicales arilo preferiblemente indican grupos fenilo, bencilo, naftilo o antrilo.
- 15 Los ejemplos de alquilhidroxietilcelulosas cuaternizadas que contienen cadenas grasas C₈-C₃₀ que se pueden indicar incluyen los productos Quatrisoft LM 200, Quatrisoft LM-X 529-18-A, Quatrisoft LM-X 529-18B (alquilo C₁₂) y Quatrisoft LM-X 529-8 (alquilo C₁₈) comercializados por la empresa Amerchol y los productos Crodaccel QM, Crodaccel QL (alquilo C₁₂) y Crodaccel QS (alquilo C₁₈) comercializados por la empresa Croda.
- Los ejemplos de poliacrilatos que portan cadenas laterales amino que se pueden mencionar son los polímeros 8781-121B o 9492-103 de la empresa National Starch.
- 20

Polímeros asociativos no iónicos

Los polímeros asociativos no iónicos se pueden seleccionar entre:

- celulosas modificadas con grupos que comprenden por lo menos una cadena grasa (que comprende por lo menos 8 átomos de carbono), por ejemplo hidroxietilcelulosas modificadas con grupos que comprenden por lo menos una cadena grasa, como grupos alquilo, en particular de grupos arilalquilo C₈-C₂₂, o grupos alquilarilo, como Natrosol Plus Grade 330 CS (alquilos C₁₆) comercializadas por la empresa Aqualon,
- 25 – celulosas modificadas con grupos alquilfenol polialquilenglicol éter, como el producto Amercell Polymer HM-1500 (nonilfenol polietilenglicol (15) éter) comercializado por la empresa Amerchol,
- guares tales como hidroxipropil guar, modificado con grupos que comprenden por lo menos una cadena grasa tal como una cadena de alquilo, en particular de C₈-C₂₂,
- 30 – copolímeros de vinilpirrolidona y de monómeros hidrófobos de cadena grasa que comprenden en particular por lo menos 8 átomos de carbono,
- copolímeros de alquil C₁-C₆ metacrilatos o acrilatos y de monómeros anfífilos que comprenden por lo menos una cadena grasa,
- 35 – copolímeros de metacrilatos o acrilatos hidrófilos y de monómeros hidrófobos que comprenden por lo menos una cadena grasa, por ejemplo de C₁-C₆, por ejemplo copolímero de polietilenglicol metacrilato/lauril metacrilato,
- poliuretanos asociativos.

Los poliuretanos asociativos son copolímeros en bloque no iónicos que comprenden en la cadena tanto bloques hidrófilos usualmente de naturaleza polioxietilénica (los poliuretanos pueden entonces denominarse poliuretano poliéteres) como bloques hidrófobos que pueden ser secuencias alifáticas solas y/o secuencias cicloalifáticas y/o aromáticas.

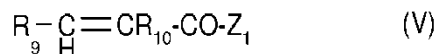
40

En particular, estos polímeros comprenden por lo menos dos cadenas lipófilas hidrocarbonadas que contienen entre 8 y 30 átomos de carbono, separadas por un bloque hidrófilo, en donde las cadenas hidrocarbonadas posiblemente son cadenas colgantes o cadenas al final del bloque hidrófilo. En particular, es posible que se contemplen una o más cadenas colgantes. A su vez, el polímero puede comprender una cadena hidrocarbonada en un extremo o en ambos extremos de un bloque hidrófilo.

45

A⁻ indica un anión derivado de un ácido mineral u orgánico, como un anión de metosulfato o un haluro tal como cloruro o bromuro.

2) de por lo menos un monómero de fórmula (V):



5 en donde R₉ y R₁₀, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo;

Z₁ representa un grupo OH o un grupo NHC(CH₃)₂CH₂SO₃H;

3) de por lo menos un monómero de fórmula (VI):



10 en donde R₉ y R₁₀, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, X indica un átomo de oxígeno o nitrógeno y R₁₁ indica un radical alquilo lineal o ramificado que contiene entre 1 y 30 átomos de carbono;

15 4) opcionalmente un agente de reticulación o ramificación; por lo menos uno de los monómeros de fórmula (IVa), (IVb) o (VI) que comprende por lo menos una cadena grasa que contiene entre 8 y 30 átomos de carbono y en donde dichos compuestos de los monómeros de fórmulas (IVa), (IVb), (V) y (VI) están posiblemente cuaternizados, por ejemplo con un alquil haluro C₁-C₄ o un dialquil sulfato C₁-C₄.

Los monómeros de fórmulas (IVa) y (IVb) de la presente invención preferiblemente se seleccionan del grupo formado por:

- dimetilaminoetil metacrilato, dimetilaminoetil acrilato,
- dietilaminoetil metacrilato, dietilaminoetil acrilato,
- 20 – dimetilaminopropil metacrilato, dimetilaminopropil acrilato,
- dimetilaminopropilmetacrilamida o dimetilaminopropilacrilamida, opcionalmente cuaternizada, por ejemplo con un alquil haluro C₁-C₄ o un dialquil sulfato C₁-C₄.

Más particularmente, el monómero de fórmula (IVa) se selecciona entre cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio y cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio.

25 Los compuestos de fórmula (V) de la presente invención preferiblemente se seleccionan del grupo formado por ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotónico, ácido 2-metilcrotónico, ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y ácido 2-metacrilamido-2-metilpropanosulfónico. Más particularmente, el monómero de fórmula (V) es ácido acrílico.

Los monómeros de fórmula (VI) de la presente invención preferiblemente se seleccionan del grupo formado por C₁₂-C₂₂ y más particularmente alquil C₁₆-C₁₈ acrilatos o metacrilatos.

30 El agente de reticulación o ramificación preferiblemente se selecciona entre N,N'-metilenobisacrilamida, cloruro de trialilmetilamonio, alil metacrilato, n-metilacrilamida, polietilenglicol dimetacrilato, etilenglicol dimetacrilato, dietilenglicol dimetacrilato, 1,6-hexanodiol dimetacrilato y alil sacarosa.

Los polímeros de acuerdo con la invención pueden además contener otros monómeros tales como monómeros no iónicos y en particular alquil C₁-C₄ acrilatos o metacrilatos.

35 La relación del número de cargas catiónicas/cargas aniónicas en estos polímeros anfóteros es preferiblemente igual a aproximadamente 1.

Los pesos moleculares promedio en peso de los polímeros anfóteros asociativos tienen una masa molecular promedio en peso de más de 500, preferiblemente entre 10 000 y 10 000 000 e incluso más preferiblemente entre 100 000 y 8 000 000.

40 Preferiblemente, los polímeros anfóteros asociativos de la invención contienen entre 1 % mol y 99 % mol, más preferiblemente entre 20 % mol y 95 % mol e incluso más preferiblemente entre 25 % mol y 75 % mol del (de los) compuesto(s) de fórmula (IVa) o (IVb). También preferiblemente contienen entre 1 % mol y 80 % mol, más preferiblemente entre 5 % mol y 80 % e incluso más preferiblemente entre 25 % mol y 75 % mol del compuesto(s) de fórmula (V). El contenido del(de los) compuesto(s) de fórmula (VI) oscila preferiblemente entre 0,1 % mol y 70 % mol, más preferiblemente entre 1 % mol y 50 % mol e incluso más preferiblemente entre 1 % mol y 10 % mol. El agente de reticulación o ramificación, cuando está presente, oscila preferiblemente entre 0,0001 % mol y 1 % mol e incluso más preferiblemente entre 0,0001 % mol y 0,1 % mol.

Preferiblemente, la relación en moles entre el(los) compuesto(s) de fórmula (IVa) o (IVb) y el compuesto(s) de fórmula (V) oscila entre 20/80 y 95/5 y más preferiblemente entre 25/75 y 75/25.

Los polímeros anfóteros asociativos de acuerdo con la invención se describen, por ejemplo, en la solicitud de patente WO 98/44012.

- 5 Los polímeros anfóteros que se prefieren particularmente de acuerdo con la invención se seleccionan entre copolímeros de ácido acrílico/cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio/estearil metacrilato.

El(los) polímero(s) de gelificación de la fase acuosa, si se utiliza(n), y en particular los polímeros asociativos, pueden estar presentes en la composición de acuerdo con la invención en un contenido total de material activo que oscila entre 0,1% y 10% en peso y preferiblemente entre 0,5% y 5% en peso en relación al peso total de la composición.

- 10 Colorantes

Una composición de acuerdo con la presente invención puede comprender por lo menos un material colorante (colorante), que se puede seleccionar entre colorantes solubles en agua o insolubles en agua, liposolubles o no liposolubles, orgánicos o inorgánicos, y materiales con un efecto óptico, y mezclas de estos.

- 15 Para los fines de la presente invención, el término "colorante" significa un compuesto que es capaz de producir un efecto óptico coloreado cuando se formula en una cantidad suficiente en un medio cosmético adecuado.

Los colorantes solubles en agua utilizados de acuerdo con la invención son más particularmente tintes solubles en agua.

- 20 Para los fines de la invención, la expresión "tinte soluble en agua" significa cualquier compuesto generalmente orgánico natural o sintético, que es soluble en una fase acuosa o en disolventes miscibles en agua y que es capaz de dar color. En particular, la expresión "soluble en agua" significa la capacidad de un compuesto de disolverse en agua, medida a 25°C, hasta una concentración por lo menos igual a 0,1 g/l (producción de una disolución macroscópicamente isotrópica, transparente, coloreada o incolora). Esta solubilidad es en particular mayor o igual a 1 g/l.

- 25 Como tintes solubles en agua adecuados para uso en la invención se pueden mencionar en particular los tintes solubles en agua sintéticos o naturales, por ejemplo FDC Rojo 4 (CI: 14700), DC Rojo 6 (Litol Rubina Na; CI: 15850), DC Rojo 22 (CI: 45380), DC Rojo 28 (CI: 45410 sal de Na), DC Rojo 30 (CI: 73360), DC Rojo 33 (CI: 17200), DC Naranja 4 (CI: 15510), FDC Amarillo 5 (CI: 19140), FDC Amarillo 6 (CI: 15985), DC Amarillo 8 (CI: 45350 sal de Na), FDC Verde 3 (CI: 42053), DC Verde 5 (CI: 61570), FDC Azul 1 (CI: 42090).

- 30 Como ilustraciones no limitativas de fuentes de tinte(s) soluble(s) en agua que se pueden utilizar en el contexto de la presente invención se pueden mencionar en particular aquellos de origen natural, como extractos de carmín de cochinilla, remolacha, uva, zanahoria, tomate, achiote, pimentón, henna, caramelo y curcumina.

Por lo tanto, los tintes solubles en agua adecuados para uso en la invención son en particular ácido carmínico, betanina, antocianos, encianinas, licopeno, β-caroteno, bixina, norbixina, capsantina, capsorrubina, flavoxantina, luteína, criptoxantina, rubixantina, violaxantina, riboflavina, rodoxantina, cantaxantina y clorofila, y sus mezclas.

- 35 También pueden ser sulfato de cobre, sulfato de hierro, sulfopoliésteres solubles en agua, rodamina, betaína, azul de metileno, la sal de sodio de tartrazina y la sal de disodio de fuchsina.

Algunos de estos tintes solubles en agua están en particular permitidos para uso alimentario. Los tintes representativos que se pueden mencionar más particularmente incluyen tintes de la familia de carotenoides, con los códigos alimentarios de referencia E120, E162, E163, E160a-g, E150a, E101, E100, E140 y E141.

- 40 De acuerdo con una realización particularmente preferida, el(los) tinte(s) soluble(s) en agua se selecciona(n) entre la sal disódica de amarillo brillante FCF comercializada por la empresa LCW con el nombre DC Yellow 6, la sal disódica de ácido de fuchsina D comercializada por la empresa LCW con el nombre DC Red 33 y la sal trisódica de Rouge Allura comercializada por la empresa LCW con el nombre FD & C Red 40.

- 45 Se debe entender que el término "pigmentos" significa partículas blancas o coloreadas, inorgánicas (minerales) u orgánica, que son insolubles en la fase orgánica líquida y que tienen como fin colorear y/u opacar la composición y/o el depósito producido con la composición.

Los pigmentos se pueden seleccionar entre pigmentos mineral, pigmentos orgánicos y pigmentos compuestos (es decir, pigmentos basados en materiales minerales y/u orgánicos).

- 50 Los pigmentos se pueden seleccionar entre pigmentos monocromáticos, lacas, nácares, y pigmentos con un efecto óptico, por ejemplo pigmentos reflectivos y pigmentos goniocromáticos.

Los pigmentos minerales se pueden seleccionar entre pigmentos de óxido de metal, óxidos de cromo, óxidos de hierro, dióxido de titanio, óxidos de cerio, óxidos de circonio, violeta de manganeso, azul Prusia, azul ultramarino y azul férrico, y mezclas de estos.

Las lacas orgánicas son pigmentos orgánicos formados a partir de un tinte unido a un sustrato.

5 Las lacas, que también se conocen como pigmentos orgánicos, se pueden seleccionar de los siguientes materiales y mezclas de estos:

– carmín de cochinilla;

– pigmentos orgánicos de tintes azo, tintes antraquinona, tintes indigoides, tintes xanteno, tintes pireno, tintes quinolina, tintes trifenilmetano o tintes fluorano. Entre los pigmentos orgánicos que se pueden mencionar en particular se encuentran aquellos conocidos con los siguientes nombres: D&C Azul No. 4, D&C Pardo No. 1, D&C Verde No. 5, D&C Verde No. 6, D&C Naranja No. 4, D&C Naranja No. 5, D&C Naranja No. 10, D&C Naranja No. 11, D&C Rojo No. 6, D&C Rojo No. 7, D&C Rojo No. 17, D&C Rojo No. 21, D&C Rojo No. 22, D&C Rojo No. 27, D&C Rojo No. 28, D&C Rojo No. 30, D&C Rojo No. 31, D&C Rojo No. 33, D&C Rojo No. 34, D&C Rojo No. 36, D&C Violeta No. 2, D&C Amarillo No. 7, D&C Amarillo No. 8, D&C Amarillo No. 10, D&C Amarillo No. 11, FD&C Azul No. 1, FD&C Verde No. 3, FD&C Rojo No. 40, FD&C Amarillo No. 5, FD&C Amarillo No. 6;

– las lacas orgánicas pueden ser sales de sodio, potasio, calcio, bario, aluminio, circonio, estroncio o titanio insolubles de tintes ácidos tales como tintes azo, antraquinona, indigoides, xanteno, pireno, quinolina, trifenilmetano o fluorano, en donde estos tintes posiblemente comprenden por lo menos un grupo ácido carboxílico o sulfónico.

20 Las lacas orgánicas también se pueden soportar sobre un soporte orgánico como benzoato de rosina o aluminio, por ejemplo.

Entre las lacas orgánicas se pueden mencionar en particular aquellas conocidas con los siguientes nombres: D&C Rojo No. 2 laca de aluminio, D&C Rojo No. 3 laca de aluminio, D&C Rojo No. 4 laca de aluminio, D&C Rojo No. 6 laca de aluminio, D&C Rojo No. 6 laca de bario, D&C Rojo No. 6 laca de bario/estroncio, D&C Rojo No. 6 laca de estroncio, D&C Rojo No. 6 laca de potasio, D&C Rojo No. 7 laca de aluminio, D&C Rojo No. 7 laca de bario, D&C Rojo No. 7 laca de calcio, D&C Rojo No. 7 laca de calcio/estroncio, D&C Rojo No. 7 laca de circonio, D&C Rojo No. 8 laca de sodio, D&C Rojo No. 9 laca de aluminio, D&C Rojo No. 9 laca de bario, D&C Rojo No. 9 laca de bario/estroncio, D&C Rojo No. 9 laca de circonio, D&C Rojo No. 10 laca de sodio, D&C Rojo No. 19 laca de aluminio, D&C Rojo No. 19 laca de bario, D&C Rojo No. 19 laca de circonio, D&C Rojo No. 21 laca de aluminio, D&C Rojo No. 21 laca de circonio, D&C Rojo No. 22 laca de aluminio, D&C Rojo No. 27 laca de aluminio, D&C Rojo No. 27 laca de aluminio/titanio/circonio, D&C Rojo No. 27 laca de bario, D&C Rojo No. 27 laca de calcio, D&C Rojo No. 27 laca de circonio, D&C Rojo No. 28 laca de aluminio, D&C Rojo No. 30 laca, D&C Rojo No. 31 laca de calcio, D&C Rojo No. 33 laca de aluminio, D&C Rojo No. 34 laca de calcio, D&C Rojo No. 36 laca, D&C Rojo No. 40 laca de aluminio, D&C Azul No. 1 laca de aluminio, D&C Verde No. 3 laca de aluminio, D&C Naranja No. 4 laca de aluminio, D&C Naranja No. 5 laca de aluminio, D&C Naranja No. 5 laca de circonio, D&C Naranja No. 10 laca de aluminio, D&C Naranja No. 17 laca de bario, D&C Amarillo No. 5 laca de aluminio, D&C Amarillo No. 5 laca de circonio, D&C Amarillo No. 6 laca de aluminio, D&C Amarillo No. 7 laca de circonio, D&C Amarillo No. 10 laca de aluminio, FD&C Azul No. 1 laca de aluminio, FD&C Rojo No. 4 laca de aluminio, FD&C Rojo No. 40 laca de aluminio, FD&C Amarillo No. 5 laca de aluminio, FD&C Amarillo No. 6 laca de aluminio.

40 Se pueden mencionar también los tintes liposolubles, tales como, por ejemplo, Sudan Rojo, DC Rojo 17, DC Verde 6, β -caroteno, aceite de soja, Sudan Pardo, DC Amarillo 11, DC Violeta 2, DC Naranja 5 y quinolina amarillo.

Las sustancias químicas correspondientes a cada uno de los colorantes orgánicos anteriormente citados se mencionan en la publicación "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", edición de 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicada por The Cosmetic, Toiletries and Fragrance Association, cuyo contenido se incorpora a la presente solicitud de patente por referencia.

45 Los pigmentos pueden también haber sido sometidos a un tratamiento hidrófobo.

El agente de tratamiento hidrófobo se puede seleccionar entre siliconas tales como meticonas, dimeticonas y perfluoroalquilsilanos; ácidos grasos tales como ácido esteárico; jabones metálicos como aluminio dimiristato, la sal de aluminio de glutamato de sebo hidrogenado, perfluoroalquil fosfatos, perfluoroalquilsilanos, perfluoroalquilsilazanos, óxidos de polihexafluoropropileno, poliorganosiloxanos que comprenden grupos perfluoroalquil perfluoropoliéter y aminoácidos; N-acilaminoácidos o sus sales; lecitina, isopropil triisostearyl titanato, y mezclas de estos.

55 Los N-acilaminoácidos pueden comprender un grupo acilo que contiene entre 8 y 22 átomos de carbono, por ejemplo un grupo 2-etilhexanoílo, caproílo, lauroílo, miristoílo, palmitoílo, estearoílo o cocoílo. Las sales de estos compuestos pueden ser sales de aluminio, magnesio, calcio, circonio, cinc, sodio o potasio. El aminoácido puede ser, por ejemplo, lisina, ácido glutámico o alanina.

El término "alquilo" mencionado en los compuestos anteriormente citados indica en particular un grupo alquilo que contiene entre 1 y 30 átomos de carbono y que preferiblemente contiene entre 5 y 16 átomos de carbono.

Los pigmentos hidrófobamente tratados se describen en particular en la solicitud de patente EP-A-1 086 683.

5 Para los fines de la presente solicitud, el término "nácar" significa partículas coloreadas de cualquier forma, que pueden ser o no iridiscentes, en particular producidas por ciertos moluscos en sus conchas, o alternativamente sintetizadas, y que tienen un efecto de color mediante interferencia óptica.

10 Los ejemplos de nácares que se pueden mencionar incluyen pigmentos nacarados tales como mica de titanio recubierta con un óxido de hierro, mica recubierta con oxiclورو de bismuto, mica de titanio recubierta con óxido de cromo, mica de titanio recubierta con un tinte orgánico en particular del tipo previamente mencionado, y también pigmentos nacarados basados en oxiclورو de bismuto. También pueden ser partículas de mica en la superficie de la cual se superponen por lo menos dos capas sucesivas de óxidos de metal y/o de colorantes orgánicos.

Los nácares pueden más particularmente tener un color o tinte amarillo, rosado, rojo, bronce, anaranjado, pardo, dorado y/o cobrizo.

15 Como ilustraciones de nácares que se pueden introducir como pigmentos de interferencia en la primera composición se pueden mencionar los nácares de color dorado comercializados en particular por la empresa Engelhard con el nombre Brilliant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares de bronce comercializados en particular por la empresa Merck con el nombre Bronze fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona) y por la empresa Engelhard con el nombre Super bronze (Cloisonne); los nácares anaranjados comercializados en particular por la empresa Engelhard con el nombre Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica) y por la empresa Merck con el nombre Passion orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares pardos comercializados en particular por la empresa Engelhard con el nombre Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con un tinte cobre comercializados en particular por la empresa Engelhard con el nombre Copper 340A (Timica); los nácares con un tinte rojo comercializados en particular por la empresa Merck con el nombre Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con un tinte amarillo comercializados en particular por la empresa Engelhard con el nombre Yellow (4502) (Chromalite); los nácares rojos con un tinte dorado comercializados en particular por la empresa Engelhard con el nombre Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosados comercializados en particular por la empresa Engelhard con el nombre Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con un tinte dorado comercializados en particular por la empresa Engelhard con el nombre Nu antique bronze 240 AB (Timica), los nácares azules comercializados en particular por la empresa Merck con el nombre Matte blue (17433) (Microna), los nácares blancos con un tinte plateado comercializados en particular por la empresa Merck con el nombre Xirona Silver, y los nácares dorados-verdes rosados-anaranjados comercializados en particular por la empresa Merck con el nombre Indian summer (Xirona), y mezclas de estos.

Cargas

35 La composición de acuerdo con la invención puede opcionalmente comprender por lo menos una o más cargas de naturaleza orgánica o mineral.

40 Se ha de entender que el término "carga" significa partículas sólidas incoloras o blancas de cualquier forma que están en una forma insoluble y se dispersan en el medio de la composición. Estas partículas, de naturaleza mineral u orgánica, pueden otorgar cuerpo o rigidez a la composición y/o suavidad y uniformidad al maquillaje. Son distintas de los colorantes.

Entre las cargas que se pueden emplear en las composiciones de acuerdo con la invención se pueden mencionar sílice, caolina, bentona, almidón, lauroil lisina y partículas de sílice de humo, opcionalmente hidrófila o hidrófobamente tratadas, y sus mezclas.

45 Una composición utilizada de acuerdo con la invención puede comprender una o más cargas con un contenido que oscila entre 0,1% y 15% en peso y en particular entre 1% y 10% en peso en relación al peso total de la composición.

Aditivos

La composición de acuerdo con la invención puede además comprender cualquiera de los ingredientes convencionalmente utilizados como aditivos en el campo de cosmética y dermatología.

50 Estos aditivos se seleccionan ventajosamente entre antioxidantes, espesantes, edulcorantes, agentes de basificación o acidificación y agentes conservantes, y mezclas de estos, y se pueden seleccionar ventajosamente de aquellos propuestos en la Tabla 1 del Codex Alimentarius.

Como antioxidante, una composición de acuerdo con la invención puede ventajosamente comprender por lo menos un pentaeritritil di-t-butil hidroxicinamato.

Una composición de acuerdo con la invención puede además contener saporíferos y/o fragancias.

- 5 Como agentes activos cosméticos que se pueden utilizar en la invención se pueden mencionar pantallas solares, vitaminas A, E, C y B3, provitaminas tales como D-pantenol, calmantes como α -bisabolol, *Aloe vera*, alantoína, extractos vegetales o aceites esenciales, agentes protectores o reestructurantes, agentes refrescantes como mentol y sus derivados, emolientes, humectantes, agentes activos antiarrugas y ácidos grasos esenciales, y mezclas de estos.
- Las cantidades de cada uno de estos distintos ingredientes son aquellas comúnmente empleadas en los campos en consideración, y el intervalo es, por ejemplo, de 0,01% a 10% en peso en relación al peso total de la composición.
- Disolventes solubles en agua
- La composición puede comprender, si es apropiado, además de agua, por lo menos un disolvente soluble en agua.
- 10 En la presente invención, la expresión "disolvente soluble en agua" indica un compuesto que es líquido a temperatura ambiente y miscible en agua (miscibilidad con agua de más de 50% en peso a 25°C y presión atmosférica).
- Los disolventes solubles en agua que se pueden utilizar pueden también ser volátiles.
- 15 Entre los disolventes solubles en agua que se pueden utilizar en las composiciones de acuerdo con la invención se pueden mencionar en particular los monoalcoholes que contienen entre 1 y 5 átomos de carbono, como etanol e isopropanol, glicoles que contienen entre 2 y 8 átomos de carbono, como etilenglicol, propilenglicol, 1,3-butilenglicol y dipropilenglicol, cetonas C₃ y C₄ y aldehídos C₂-C₄.
- Cuando está o están presentes, el contenido de disolvente(s) soluble(s) en agua es como máximo 50% en peso en relación al peso del agua, y preferiblemente como máximo 30% en peso en relación al peso del agua.
- 20 Obviamente, el experto en la técnica tomará la precaución de seleccionar este o estos compuestos adicionales opcionales, y/o la cantidad de los mismos, de modo tal que las propiedades ventajosas de la composición de acuerdo con la invención no se vean, o no se vean sustancialmente, afectadas adversamente por la adición contemplada.
- 25 La composición de acuerdo con la invención se puede fabricar mediante los procedimientos conocidos en general utilizados en cosmética o dermatología.
- La composición de acuerdo con la invención se puede envasar en cualquier tipo de dispositivo usual en el campo de composiciones cosméticas fluidas destinadas particularmente a aplicación en los labios.
- 30 Los dispositivos contemplados por consiguiente podrían incluir aquellos que tienen un recipiente que comprende un aplicador a bolilla (roll-on), un recipiente con un bolígrafo distribuidor con una apertura en al menos un extremo mediante la cual la composición puede descargarse, o con una almohadilla de fieltro o un retazo flocado o pincel al final; o un recipiente que comprende un aplicador para inmersión, por ejemplo un pincel.
- Dichos dispositivos pueden o no recibir un mecanismo para distribuir la composición que permita que dicha composición sea descargada desde el recipiente al miembro de aplicación o al sustrato. Este mecanismo, se ha de destacar, puede comprender ventajosamente un medio para dosificar la composición.
- 35 En una realización especialmente ventajosa de la invención, la composición se envasa en un recipiente y se aplica usando un miembro aplicador con una superficie de aplicación porosa.
- El miembro de aplicación puede ser completamente poroso, es decir, la composición puede pasar desde una superficie interna del miembro de aplicación a una superficie externa del miembro de aplicación, o viceversa.
- El miembro de aplicación puede en particular consistir en una o más espumas de celda abierta o semi-abierta.
- 40 Por consiguiente, el miembro de aplicación puede estar compuesto por al menos dos porciones de espuma, de diferentes compresibilidades, que pueden unirse en forma adhesiva.
- La espuma puede ser no reticulada o preferiblemente reticulada.
- 45 Incluso preferiblemente, la(s) espuma(s) es(son) elásticamente compresible(s). La expresión "elásticamente compresible" significa que, comenzando desde la posición deformada por una presión ejercida en su superficie, la espuma retorna a su forma inicial cuando se libera la presión.
- Con dichos materiales, la liberación de la composición en la superficie que se ha de tratar tiene lugar o bien por acción capilar en contacto con los labios, o por expulsión de la composición, desde los poros del aplicador, en respuesta a una ligera deformación (por presión) de dicho aplicador en la superficie que se ha de tratar.

- 5 El miembro de aplicación puede tener una forma cilíndrica y puede tener una sección transversal circular. Como variante, el miembro de aplicación puede tener cualquier otra forma, por ejemplo cónica, de cono aplanado, cono de nariz o prisma, y puede tener una sección transversal oval, rectangular o poligonal. También puede comprender una porción biselada y/o una porción cóncava que forme un hueco en la superficie de aplicación. El miembro de aplicación puede ser simétrico o asimétrico en relación a un plano longitudinal de dicho miembro de aplicación
- La parte visible del miembro de aplicación puede tener una sección transversal que cae dentro de un círculo que ventajosamente tiene un diámetro entre 2 mm y 20 mm, y preferiblemente entre 5 mm y 15 mm. La parte visible del miembro de aplicación, en la posición no comprimida, puede tener entre 2 mm y 20 mm de altura.
- 10 El miembro de aplicación puede consistir en varios materiales diferentes, en particular de una pila de espumas que tienen distintas características.
- A modo de ejemplo, el miembro de aplicación puede consistir en una o más espumas seleccionadas entre espumas de poliéter, poliéster, poliuretano, poliéster-poliuretano, NBR (goma de butadieno natural), SBR (goma de butadieno sintética) o PVC (polivinil cloruro), o mezclas de estas, y bastante particularmente poliéster-poliuretano, en particular el producto S90 de Crest Foam Industries.
- 15 La densidad de la(s) espuma(s) que forma el miembro de aplicación, medida de acuerdo con la norma ASTM D 3574-05 puede ventajosamente oscilar entre 0,02 g.cm⁻³ y 0,05 g.cm⁻³, por ejemplo 0,03 g.cm⁻³. Esta densidad hace posible liberar una cantidad adecuada de composición impregnada.
- 20 El número promedio de poros o células de la(s) espuma(s) puede ventajosamente oscilar entre 25 y 50 poros por centímetro, por ejemplo igual a 35 poros por centímetro. El tamaño promedio del poro puede ventajosamente oscilar entre 0,2 mm y 0,5 mm. Se ha de observar que la evaluación del número promedio de poros convenientemente se lleva a cabo visualmente por recuento. Preferiblemente, las células o poros se comunican entre sí en forma omnidireccional.
- La dureza de la superficie de aplicación del miembro aplicador, medida con un durómetro de tipo F de Asker, puede ventajosamente estar entre 10 Asker F y 70 Asker F.
- 25 Por lo menos una parte de la superficie del miembro de aplicación puede estar cubierta con una floca, en particular a base de poliamida, rayón, algodón, viscosa o fibras de nylon. La floca contribuye a crear un depósito de producto, inmediatamente en la cercanía a la superficie de aplicación. A su vez, posibilita impartir más suavidad al aplicar, en particular cuando el miembro de aplicación está hecho de una espuma de celda ancha. Asimismo, la floca puede contribuir a la homogeneización de la propagación de la composición para formar una película delgada.
- 30 La floca puede consistir en una mezcla de fibras de distintas longitudes y/o naturaleza y/o diámetro.
- La longitud de las fibras puede ventajosamente oscilar entre 0,2 mm y 1 mm, por ejemplo igual a 0,75 mm.
- La unidad de graduación de recuento de fibras puede ventajosamente oscilar entre 0,3 dtex y 3,3 dtex, por ejemplo igual a 1,7 dtex.
- 35 Como variante, la superficie de aplicación puede estar cubierta con un recubrimiento permeable de tela, plástico perforado o fieltro.
- De acuerdo con una variante ventajosa de la invención, el dispositivo comprende un mecanismo dispensador de la composición que posibilita la expulsión de dicha composición desde el envase hacia el miembro de aplicación.
- De acuerdo con esta variante, dicho mecanismo dispensador ventajosamente comprende un medio dispensador de la composición.
- 40 Los dispositivos de aplicación particularmente adecuados para esta composición se describirán con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:
- La Figura 1 es una vista en corte de un dispositivo de aplicación de acuerdo con una primera realización;
 - La Figura 2 es una vista despiezada de un dispositivo de aplicación de acuerdo con una segunda realización;
- 45 – La Figura 3 es una vista en corte del dispositivo de la Figura 2.
- De acuerdo con una primera realización representada en la Figura 1, el dispositivo 1 comprende un cuerpo de polipropileno cilíndrico 2 que tiene un eje longitudinal X. El cuerpo 2 indica una primera carcasa 3 (envase), delimitada por un faldón cilíndrico 19, un primer extremo 18 que está abierto, y un segundo extremo, opuesto al primero, que está cerrado por una pared transversal 16 que comprende pasajes que emergen para formar una rejilla 42. La pared transversal 16 separa la primera carcasa 3 de una segunda carcasa 6, ubicada encima de la primera carcasa 3.
- 50

5 La carcasa superior 6 tiene una parte inferior 7, con la forma de un hemisferio, desde la cual emergen los pasajes que forman la rejilla 42. Un extremo de la carcasa 6, opuesto a la parte inferior 7, forma un borde libre 8 que delimita una abertura 9. La superficie externa de la carcasa 6 comprende una rosca 10 destinada a cooperar con una correspondiente rosca 11 provista en la superficie interna de un faldón 12 de un tope 13. Como variante, el tope se ajusta a presión en forma reversible en la superficie externa de la carcasa 6.

El tope 13 se conecta en forma rígida a un aplicador 14 correspondientemente hecho para coincidir con el perfil hemisférico definido por la parte inferior 7 de la carcasa 6. El miembro de aplicación 14 puede unirse en forma adhesiva, soldarse o engarzarse a la tapa 13.

10 El miembro de aplicación consiste en una espuma de poliuretano de celda abierta. La densidad de la espuma que forma el miembro de aplicación, medida de acuerdo con la norma ASTM D 3574-05, ventajosamente oscila entre 0,02 g.cm⁻³ y 0,05 g.cm⁻³, por ejemplo es igual a 0,03 g.cm⁻³.

15 De acuerdo con una variante preferida, por lo menos una parte de la superficie 14 del miembro de aplicación se cubre con una floca 15, en particular a base de rayón, algodón, viscosa o fibras de nylon. La longitud de las fibras oscila ventajosamente entre 0,2 mm y 1 mm, por ejemplo 0,75 mm. La unidad de graduación de recuento de fibras ventajosamente es entre 0,3 dtex y 3,3 dtex, por ejemplo igual a 1,7 dtex.

El miembro de aplicación 14 está posicionado en relación a la carcasa 6 de modo tal que, cuando el tope 13 se encuentra en posición cerrada, por lo menos una porción de la superficie del miembro de aplicación 14 está en contacto con la parte inferior 7.

20 El miembro de aplicación 14 está posicionado de modo tal que, en esta posición, no está apreciablemente comprimido en forma axial.

25 La composición de la invención se denomina aquí producto P. Este producto P está contenido dentro de la carcasa 3 formando un envase, en donde el extremo abierto 18 de la carcasa 3 se cierra mediante un mecanismo de dispensación 30. Este último se monta a presión en el cuerpo 2 de la carcasa 3, después de rellenar con el producto P dentro de la carcasa 3 a través de su extremo abierto 18. El mecanismo 30 comprende una rueda de accionamiento 31 montada para rotar libremente con respecto al cuerpo 2, mediante una disposición de protuberancia/muesca. La rueda 31 se conecta en forma rígida a una varilla roscada 32 capaz de impulsar axialmente un pistón roscado 33, incapaz de rotar dentro del envase, por ejemplo en función de un montaje de nervadura/ranura que previene que el pistón rote dentro del envase. El mecanismo puede además comprender un medio dosificador, como un sistema dentado, capaz de generar periódicamente un sonido audible como para informar al usuario acerca de la cantidad de producto dispensado.

30 Como variante, el mecanismo asociado con la primera carcasa, para causar que el producto salga, puede ser diferente; por ejemplo, las paredes del cuerpo 2 pueden ser deformables como para aplicar, engarzando, una presión excesiva en el envase como para expulsar el producto a través de la rejilla.

35 Para usar este dispositivo, el usuario da medio giro o un giro completo a la rueda de accionamiento, con la tapa 13 en la posición cerrada sobre la abertura 9 de la carcasa 6, como para causar que una cantidad correspondiente de producto P pase desde el recipiente hacia el aplicador 14 contenido en la carcasa 6, mediante el pasaje por la rejilla 42. El producto es absorbido por el aplicador 14, en particular por acción capilar. Todo lo que resta entonces es desenroscar la tapa 13 para que el miembro de aplicación pueda ser extraído de allí y el producto P pueda aplicarse moviendo la superficie de aplicación del miembro de aplicación 14 sobre los labios, con el fin de depositar el producto impregnado en el miembro de aplicación.

40 De acuerdo con una variante que no se ilustra, el miembro de aplicación 14 está axialmente sobredimensionado con respecto a la carcasa 6. Por lo tanto, después de haber aplicado todo el producto contenido en el miembro de aplicación 14, es posible recargar este último sin tener que desenroscar la tapa por completo en el dispositivo 1, simplemente introduciendo el miembro de aplicación 14 en la carcasa 6 a través de la abertura 9, y recogiendo o bien el producto residual que resulta del accionamiento previo de la rueda 31, o el producto que resulta de otro accionamiento de la rueda 31, en ausencia del miembro de aplicación 14.

45 De acuerdo con una segunda realización representada en las Figuras 2 y 3, el dispositivo está en la forma de un frasco aplicador para un producto P, y comprende principalmente un envase o depósito 110 que consiste en un cuerpo 111, un extremo del cual es cerrado por una parte inferior 112. El otro extremo del depósito 110 tiene en la parte superior una cabeza de aplicación que comprende un elemento intermedio 130 para montar la cabeza en el depósito y un miembro de aplicación 120 alojado en el elemento intermedio.

El elemento intermedio 130 comprende en su superficie externa medios 132 (de tipo bolita a rosca o a presión) para permitir el montaje removible de un tope 140 capaz de cubrir el miembro de aplicación 120.

55 Como variante, se puede combinar un mecanismo dispensador con el depósito, por ejemplo un mecanismo de pistón como se describió previamente, o paredes flexibles que hacen posible generar una presión excesiva en el

ES 2 757 523 T3

depósito con el fin de expulsar el producto. Asimismo, se puede disponer una bola 160 dentro del depósito como para homogeneizar el producto con el fin de facilitar su flujo y facilitar su transporte hacia el miembro de aplicación.

5 La pared interna del elemento intermedio 130 define una carcasa interna cilíndrica 133 que rota alrededor de un eje X. Esta carcasa 133 comprende una pared lateral 134 y una pared transversal plana 135 que constituye la parte inferior de la carcasa. Un faldón de ajuste 136 extiende la pared lateral más allá de la pared transversal, en el lado opuesto de la abertura 131 del elemento intermedio. El faldón de ajuste 136 está unido, a presión, al cuerpo del depósito, en cuya parte superior se provee una proyección radial 114, en el lado opuesto de la parte inferior 112.

10 Este sistema a presión puede por supuesto reemplazarse con cualquier otro sistema de sujeción, en particular un sistema de sujeción a rosca. Un faldón de sellado 137 se provee ventajosamente en la pared transversal 135 de la carcasa como para entrar en contacto hermético con el interior del depósito.

El cuerpo 111 del depósito, el elemento intermedio 130 y también el tope 140 están hechos de material rígido, por ejemplo de polietileno. Es obvio que estos tres elementos independientes pueden estar cada uno hechos de distinto material. Por lo tanto, es posible contemplar un material flexible para al menos una parte del depósito.

15 La carcasa 133 se comunica con el interior del depósito mediante un pasaje 139 que pasa por un eje 115 que se extiende a lo largo del eje de la carcasa. El eje está compuesto por una sola parte con la pared transversal 135 desde donde se extiende a un extremo libre, ubicado dentro de la carcasa 133. El eje tiene una sección transversal interna circular, que es constante en toda su altura axial, mientras que su sección transversal externa se reduce hacia el extremo libre.

20 El diámetro del eje se selecciona de acuerdo con el producto contenido en el depósito, en un modo tal que el producto que viene del depósito puede fluir en el eje, por ejemplo simplemente agitando el montaje.

El miembro de aplicación 120 se monta dentro de la carcasa 133 alrededor del eje 115.

El miembro de aplicación tiene la forma de un bloque de material(es) poroso, en donde por lo menos una parte es elásticamente compresible.

25 De acuerdo con una realización preferida, el miembro de aplicación está compuesto por un bloque de espuma de celda abierta, en particular un bloque de espuma de poliuretano. Alternativamente, el miembro de aplicación 120 puede estar compuesto por una sucesión axial de por lo menos dos porciones de espuma, de diferentes compresibilidades, que pueden estar adhesivamente unidas entre sí.

30 De acuerdo con un ejemplo representado, el miembro de aplicación tiene forma cilíndrica y tiene una sección transversal circular. Es obvio que el miembro de aplicación puede tener cualquier otra forma, y puede tener cualquier otra sección transversal.

El miembro de aplicación 120 tiene una pared lateral 121, en donde un extremo 122 de esta constituye una superficie de aplicación con forma de cúpula.

35 Si es apropiado, la superficie de aplicación 122 puede estar cubierta con una floca. En este caso, la floca puede consistir en pelos de distintos diámetros y/o distintas naturalezas y/o distintas alturas, o de una mezcla de dichos pelos.

40 En el lado opuesto de esta superficie de aplicación 122, el miembro de aplicación termina con un segundo extremo abierto 124 que entra en contacto con la pared transversal 135 de la carcasa. El extremo 124 puede estar unido en forma permanente al elemento intermedio 130. Ventajosamente, este extremo se une en forma removible como para posibilitar la fácil extracción del miembro de aplicación con el fin de, por ejemplo, limpiarlo. A tal efecto, el extremo 124 del miembro de aplicación se cubre con un adhesivo permanente, por ejemplo un adhesivo acrílico, que se adhiere más al miembro de aplicación que a la pared 135.

45 Una porción 123 de la pared lateral ubicada en el lado del extremo abierto 124 actúa como soporte para el miembro de aplicación. La porción 123 que actúa como soporte para el miembro de aplicación está separada del resto del miembro de aplicación por una ranura anular 150 que define una zona de sección transversal más pequeña. La ranura anular 150 provista en la periferia del miembro de aplicación permite que la zona de sección transversal más pequeña tenga una mayor compresibilidad que el resto del miembro de aplicación. Por consiguiente, cuando se ejerce presión sobre la superficie de aplicación, la compresión máxima de la zona de sección transversal más pequeña se obtiene antes de obtener la máxima compresión del miembro de aplicación.

50 Cuando el miembro de aplicación se monta en la carcasa 133, ocupa aproximadamente toda la carcasa, en donde el miembro de aplicación tiene una forma aproximadamente complementaria a la forma de la carcasa. El miembro de aplicación 120 tiene en particular un rebaje axial 125, cuya forma se ajusta como para que el miembro de aplicación presione contra la pared del eje, sin ser comprimido lateralmente en forma sustancial por dicho eje. Alternativamente, la pared lateral del miembro de aplicación puede estar a una distancia del eje. Cuando el miembro de aplicación está en posición relajada, el rebaje axial 125 tiene una altura axial que es sustancialmente mayor que

5 la altura axial del eje 115 como para definir una cavidad interna dentro del miembro de aplicación, entre una superficie interna 126 ubicada mirando al eje y al extremo libre del eje. La porción 127 del miembro de aplicación que se ubica encima de la cavidad tiene un espesor axial más pequeño que el espesor del borde lateral 121 del miembro de aplicación, medido perpendicular al eje X. La cavidad puede por lo tanto constituir un depósito de producto en proximidad con la superficie de aplicación, lo cual hace que sea posible que el producto entre en contacto con el miembro de aplicación solamente en la cavidad.

Típicamente, el miembro de aplicación tiene un diámetro entre 2 mm y 20 mm, y preferiblemente entre 5 mm y 15 mm. Su altura, en la posición no comprimida, puede oscilar entre 2 mm y 20 mm.

10 En general, el miembro de aplicación 120 comprende poros o celdas abiertas que tienen un tamaño promedio entre 0,3 mm y 0,5 mm. Preferiblemente, los poros o las celdas se comunican entre sí en forma omnidireccional.

15 Con el fin de usar el montaje de aplicación de acuerdo con la invención, el usuario agita el envase y el montaje de aplicación con el fin de llevar el producto hacia el eje y hacia el miembro de aplicación. Como variante, el usuario acciona un mecanismo de dispensación con el fin de llevar el producto hacia el miembro de aplicación. El producto se mantiene luego dentro del bloque de espuma 120 del miembro de aplicación por acción capilar. Todo lo que se necesita entonces es poner en contacto el miembro de aplicación 120 con el área a tratar; se puede aplicar una leve presión como para disponer el producto presente en las celdas de la espuma en proximidad con la superficie de aplicación 122. El producto se esparce luego pasando la superficie de aplicación 122 sobre el soporte que se ha de tratar, por simple contacto capilar, como para arrastrar el producto en la forma de una película, bajo la acción de la afinidad del producto que se ejerce entre la superficie de aplicación y el soporte que se ha de tratar, sin la más leve presión apreciablemente ejercida sobre el montaje de aplicación.

20 En la descripción detallada anterior, se hizo referencia a realizaciones preferidas de la invención. Es obvio que se pueden introducir variantes sin desviarse del espíritu de la invención según lo reivindicado en lo sucesivo.

25 En particular, la forma del aplicador puede ser diferente de la forma ilustrada con referencia a las realizaciones que se acaban de describir. En general, la forma del aplicador se selecciona según el área a tratar. Por ejemplo, en el caso de un aplicador para los labios, se utilizará más particularmente un aplicador con aproximadamente la forma de un cono, un cono nariz o un hemisferio, en donde el aplicador opcionalmente comprenderá una cara biselada.

Asimismo, el aplicador se puede disociar de un recipiente que contenga el producto sin un mecanismo dispensador. El dispositivo se usa entonces sumergiendo el aplicador en el envase y luego aplicando el producto a los labios mediante el aplicador.

30 El ejemplo que sigue se expone como ilustración no limitativa del campo de la invención.

Ejemplos

Ejemplo 1

1. Composición

35 Se prepara la composición cuyos ingredientes se recopilan en la tabla siguiente; las cantidades se expresan en peso de material de partida.

Fase	Nombre químico	Cantidad (%)
A	Polidimetilsiloxano oxietilenado	2
A	Polimetilcetildimetilmetilsiloxano oxietilenado	1
A	Ciclohexadimetilsiloxano	8,8
A	Polifeniltrimetilsiloxidimetilsiloxano	14
A	Copolímero de butil acrilato que contiene cadenas laterales de silicona dendríticas: [tri(trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi]siliilpropil metacrilato en isododecano: 40/60	10
B	Óxido de titanio y rutilo tratado con alúmina/sílice/trimetilpropano	1,82
B	Sal de calcio de litol B rojo	1,51

Fase	Nombre químico	Cantidad (%)
B	Laca de aluminio de sal disódica de Floxina B en alúmina, benzoato de aluminio	1,26
B	Laca de aluminio amarillo brillante FCF en alúmina	2,05
B	Óxido de hierro negro	1,36
B	Ciclohexadimetilsiloxano	10
C	Agua	34,5
C	1,3-Butilenglicol	6
C	Sulfato de magnesio.7 H ₂ O	0,7
C	Alcohol etílico de grado 96 no desnaturalizado	5

2. Preparación

Primero, se mezclaron entre sí los ingredientes de la fase B, y se trituró toda la mezcla en una máquina de tres rodillos Exakt.

- 5 En segundo lugar, se mezcló la fase A con agitación usando una mezcladora Moritz durante 10 minutos.

Al final de esta operación, se preparó la fase B antes de ser añadida y se mantuvo la agitación durante otros 20 minutos.

Asimismo, se preparó la fase acuosa C con agitación magnética, y se añadió a la fase A con agitación, usando una mezcladora Moritz, se mantuvo hasta obtener una mezcla lisa y homogénea.

- 10 Las distintas etapas se llevaron a cabo a temperatura ambiente.

La viscosidad de la composición, medida de acuerdo con el protocolo explicado en detalle en la descripción, es 0,15 Pa.s.

- 15 La composición se introdujo luego en un dispositivo similar a las Figuras 2 y 3, cuyo miembro de aplicación consiste en la espuma S90NR de la empresa Crest Foam Industries, se cubrió con una floca de la empresa ERZI Flock Technik (0,75 mm; 1,7 dtex).

El dispositivo hace posible la aplicación de una película a los labios, medida en húmedo (por lo tanto antes de secarse), de $11,63 \pm 1,02 \mu\text{m}$.

La composición aplicada no migra después de una hora y el deterioro de la película es satisfactorio.

Protocolo para medir el espesor de la película:

- 20 Este protocolo es una medición *in vitro*.

- Se prepara un cuadrado de piel sintética Bioskin® de 3 cm / 4 cm.
- Se pesa el cuadrado de piel obtenido.
- La composición se aplica mediante el dispositivo para obtener un depósito uniforme que cubre toda la superficie del cuadrado de piel.

- 25 • El cuadrado de piel así conformado se pesa.

Espesor de la película:

Espesor (cm) = volumen de composición aplicado (g): densidad de la composición (g/cm³).

La densidad de la composición es 1. El espesor promedio se provee con tres mediciones separadas.

Ejemplo 2

Se prepara la composición cuyos ingredientes se recopilan en la tabla que sigue; las cantidades se expresan en peso de material de partida.

5

Fase	Nombre químico	Cantidad (%)
A	PEG-10 dimeticona	2
A	Cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona	1
A	Ciclohexadimetilsiloxano	8,8
A	Trimetilsiloxifenil Dimeticona	14
A	Copolímero de butil acrilato que contiene cadenas laterales de silicona dendríticas: [tri(trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi]sililpropil metacrilato en isododecano: 40/60	10
B	Óxido de rutilo y titanio tratado con alúmina/sílice/trimetilpropano	1,82
B	Sal de calcio de litol B rojo	1,51
B	Laca de aluminio de sal disódica Floxina B, benzoato de aluminio	1,26
B	Laca de aluminio amarillo brillante FCF en sílice	2,05
B	Óxido de hierro negro	1,36
B	Ciclohexadimetilsiloxano	10
C	Agua	34,5
C	1,3-Butilenglicol	6
C	Sulfato de magnesio.7 H ₂ O	0,7
C	Alcohol etílico	5

La preparación fue la misma que se describió en el ejemplo 1.

10 La composición se introdujo luego en un dispositivo similar a la Figura 1, el miembro de aplicación que consiste en la espuma S90NR de la empresa Crest Foam Industries se cubrió con una floca de la empresa ERZI Flock Technik (0.75 mm; 1,7 dtex).

La película aplicada, medida en húmedo (por lo tanto antes de secarse), fue de 3,06±0,96 µm.

La composición se aplicó muy fácilmente. La película era mate/satinada, confortable, con un buen deterioro de la película y sin migraciones.

15 Como comparación, la composición también se aplicó usando un aplicador para composiciones labiales con brillo (APLICADORES FLEXIBLES FLOCADOS: Envase de brillo labial que usa un aplicador 14030; GEKA GMBH).

La película aplicada, medida en húmedo (por lo tanto antes de secarse), fue de 16,11±2,55 µm y fue más perceptible en el labio en comparación con la película aplicada de acuerdo con la invención.

REIVINDICACIONES

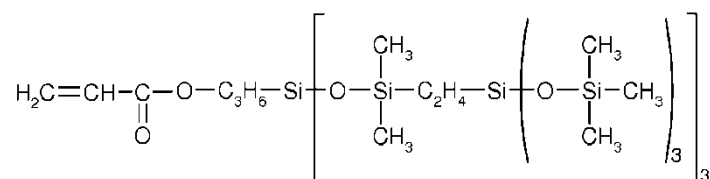
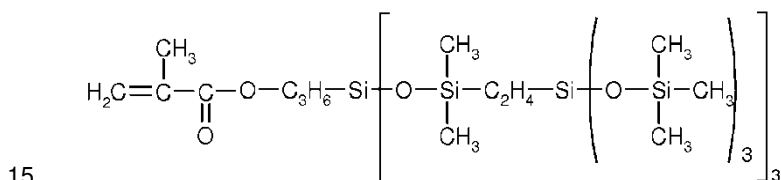
1. Composición cosmética para el maquillaje y/o cuidado de los labios, que tiene la forma de una emulsión líquida, que tiene una viscosidad a 25°C entre 0,05 y 8 Pa.s, que comprende:

5 a) por lo menos 8% en peso, en relación al peso total de la composición, de uno o más aceites no volátiles, seleccionados entre aceites de silicona fenilados no volátiles, aceites hidrocarbonados no volátiles y también mezclas de estos

10 b) 3 a 5 % en peso de sustancia activa, en relación al peso total de la composición, de por lo menos un agente formador de película seleccionado entre polímeros de vinilo que comprenden por lo menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano seleccionada de polímero de vinilo que contiene por lo menos una unidad de dendrímero de carbosiloxano que tiene una cadena lateral molecular que contiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano, y que es el producto de polimerización de:

(A) 0 a 99,9 partes en peso de un monómero de vinilo; y

(B) 100 a 0,1 partes en peso de un dendrímero de carbosiloxano de fórmula (I) representado por una de las siguientes fórmulas:



c) por lo menos 10% en peso de agua en relación al peso total de la composición,

d) por lo menos un material colorante.

20 2. Composición según la reivindicación precedente, caracterizada por que el(los) aceite(s) no volátil(es) se selecciona(n) entre una mezcla de aceites de silicona no volátiles fenilados y de aceites hidrocarbonados no volátiles polares.

3. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el contenido del (de los) aceite(s) no volátil(es) oscila entre 10% y 30% en peso en relación al peso de la composición.

25 4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la composición comprende por lo menos un aceite volátil, preferiblemente seleccionado entre aceites de silicona volátiles, aceites hidrocarbonados volátiles polares o no polares, y también mezclas de estos.

5. Composición según la reivindicación 4, caracterizada por que el contenido de aceite(s) volátil(es) representa entre 0,1% y 30% en peso y preferiblemente entre 0,5% y 25% en peso, en relación al peso total de la composición.

30 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que comprende por lo menos un tensioactivo, preferiblemente seleccionado entre tensioactivos no iónicos y tensioactivos de silicona, o mezclas de estos.

7. Composición según la reivindicación 6, caracterizada por que el contenido de tensioactivo(s) representa entre 0,05% y 20% en peso y preferiblemente entre 0,5% y 10% en peso, en relación al peso total de la composición.

35 8. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la composición comprende por lo menos un material colorante, seleccionado entre materiales colorantes orgánicos o inorgánicos solubles en agua o insolubles en agua, liposolubles o no liposolubles, y materiales con un efecto óptico, y mezclas de estos.

40 9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el contenido de agua representa entre 20% y 60% en peso en relación al peso total de la composición.

10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la composición está en la forma de una emulsión inversa (agua en aceite).
11. Procedimiento para el maquillaje y/o cuidado de los labios, en donde la composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes se aplica a los labios.
- 5 12. Dispositivo que comprende un envase (3; 110) en donde se almacena la composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y que comprende un miembro de aplicación que tiene una superficie de aplicación porosa (14; 120).
13. Dispositivo según la reivindicación precedente, caracterizado por que comprende un mecanismo dispensador de la composición (30) que hace posible expulsar dicha composición del envase al miembro de aplicación.
- 10 14. Dispositivo según la reivindicación precedente, caracterizado por que el mecanismo dispensador comprende medios dosificadores de la composición.

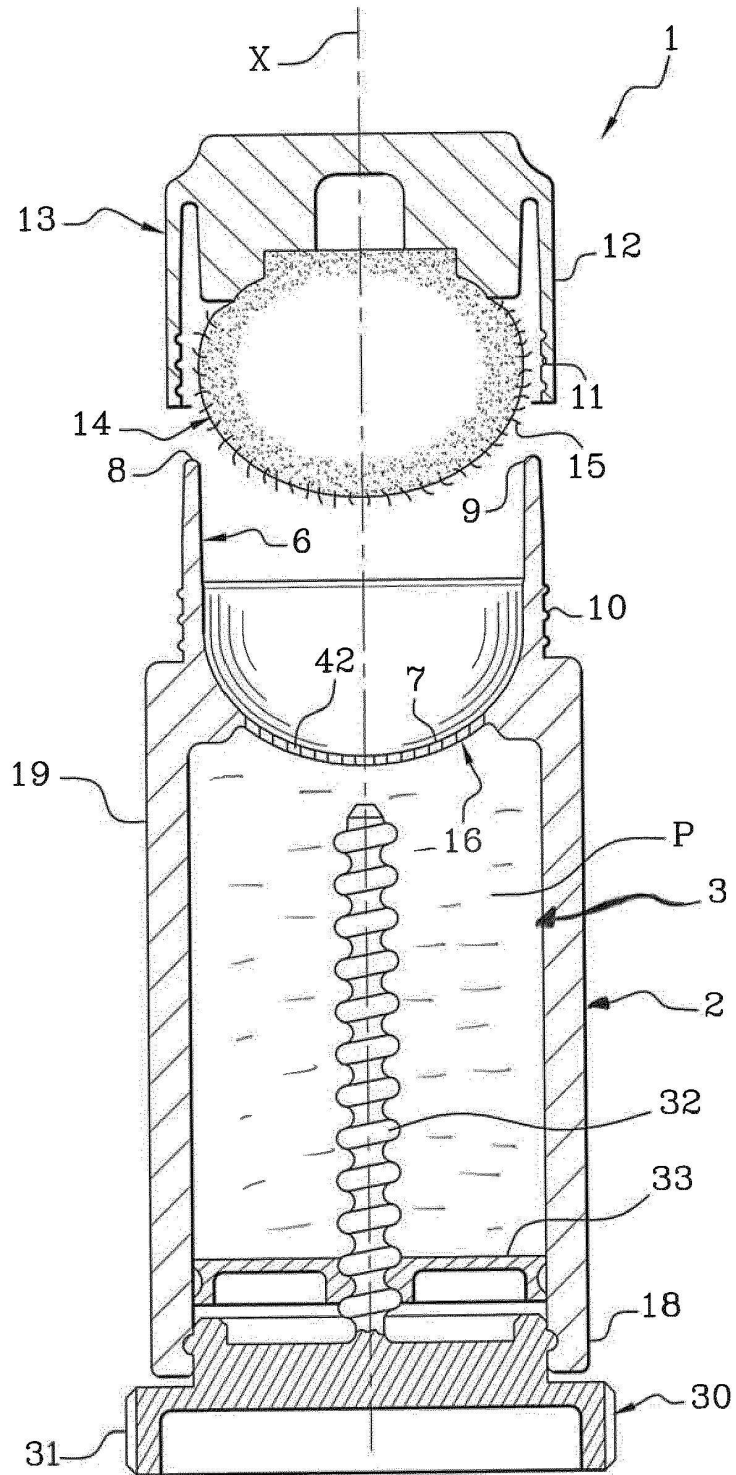


Fig. 1

Fig. 2

