

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 758**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/34</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/06</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/89</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/02</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/31</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/891</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/81</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/92</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2014 PCT/EP2014/078869**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2015 WO15097103**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014 E 14815763 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 3086759**

54 Título: **Composición sólida con un polímero de vinilo que porta una unidad de dendrímero de carbosiloxano y dos aceites de fenil silicona incompatible, y el proceso de tratamiento**

30 Prioridad:

**23.12.2013 FR 1363366**  
**23.12.2013 FR 1363370**  
**23.12.2013 FR 1363368**  
**23.12.2013 FR 1363367**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.03.2020**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)**  
**14, rue Royale**  
**75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**ARDITTY, STÉPHANE;**  
**GUILLARD, SYLVIE;**  
**DEBEAUD, ROSHANAK;**  
**PRUD'HOMME, ESTELLE;**  
**MANET, SYLVIE;**  
**CAVAZZUTI, ROBERTO;**  
**LAHOUSSE, FLORENCE y**  
**OHANIAN, CÉCILE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 749 758 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 sólida con un polímero de vinilo que porta una unidad de dendrímero de carbosiloxano y dos aceites de fenil silicona incompatible, y el proceso de tratamiento.

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética sólida anhidra que comprende una mezcla de dos aceites de fenil silicona incompatibles con un polímero formador de película particular, y además a un proceso de maquillaje y/o cuidado labial usando la misma.

10 Las composiciones cosméticas sólidas para maquillar y/o cuidar la piel y/o los labios deben satisfacer varias condiciones con referencia a sus características mecánicas y, de forma bastante obvia, con referencia a sus calidades de rendimiento en el momento de la aplicación de la composición, y además su evolución en el tiempo, una vez que la composición está en el sitio.

Por consiguiente, las composiciones sólidas de cuidado y/o maquillaje generalmente contienen una o más sustancias grasas estructuradas con un agente "estructurante" o "gelificante", convencionalmente una cera o un polímero, para mejorar la consistencia de las composiciones y especialmente para obtener composiciones sólidas, preferiblemente en forma de varas, que permanecen estables.

15 Es innecesario decir que la forma galénica de estas composiciones debe satisfacer, por un lado, las necesidades mecánicas para asegurar el deslizamiento y permanencia de la barra durante la aplicación y para evitar que se rompa, y, por otro lado, satisfacer las necesidades en términos de calidades de transferencia para así asegurar la cómoda aplicación y además un depósito suficiente y de buena calidad en los labios.

20 Además, la película depositada debe ser suficientemente fina, no pegajosa y no debe ser demasiado grasa o, por otro lado, daría lugar a cualquier sensación de tirantez. Finalmente, debería tener un nivel adecuado de brillo y tener buena permanencia.

25 Es práctica conocida usar, en composiciones cosméticas, polímeros de vinilo que portan al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano, cuya presencia mejora la permanencia de la película depositada. Por consiguiente, los pintalabios se describen en "Long lasting and meal resistance in lipstick and lipcream using silicone acrylate copolymers", "Silicone acrylate copolymers in lipstick and color cosmetics" de S. Postiaux, o en el documento WO2013/161429, que comprende solo un aceite de silicona fenilado. El documento US20113/142743 también describe composiciones con polímeros de vinilo con dendrímero de carbosiloxano. El uso de aceites de silicona fenilados no volátiles en cosmética se describe también en los documentos FR 2943245 y FR 2844186.

30 Sin embargo, se observa que el depósito carece de comodidad, que es insuficientemente homogéneo, y puede considerarse ligeramente demasiado pegajoso, y en algunos casos muestra algunas heterogeneidades en el color.

35 El objetivo de la presente invención es por consiguiente superar los inconvenientes descritos anteriormente. Por consiguiente, un sujeto de la presente invención es una composición cosmética sólida anhidra como se define en la reivindicación 1 que comprende a) al menos un primer aceite de fenil silicona no volátil que no porta ningún fragmento de dimeticona; b) al menos un segundo aceite de fenil silicona no volátil que porta al menos un fragmento de dimeticona; c) al menos un polímero de vinilo que comprende al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano.

La invención también se refiere a un proceso para maquillar y/o cuidar los labios, en que la composición mencionada anteriormente se aplica a los labios.

40 La composición según la invención tiene la ventaja de ser deslizante y muy fácil de aplicar. Da una película de composición fina, homogénea, sin heterogeneidades del color, no grasa y no pegajosa, que se mantiene cómoda después de la aplicación. El depósito muestra además buena permanencia en el tiempo en los labios, además de una resistencia mejorada a la migración.

La presente invención se presentará más claramente en la lectura de la descripción y los ejemplos que siguen.

45 Debería notarse que, en el resto de la descripción, a menos que se indique otra cosa, los límites indicados para un intervalo están incluidos en dicho intervalo.

Las expresiones "al menos uno" y "varios" se usan sin distinción.

El término "anhidro" significa especialmente que el agua preferiblemente no se añade de forma deliberada a las composiciones, pero puede estar presente en cantidades traza en los diversos compuestos usados en las composiciones.

50 Las temperaturas indicadas más tarde se indican a presión atmosférica ( $1,013 \times 10^5$  Pa).

La composición cosmética según la invención es una composición más particularmente prevista para maquillar y/o cuidar la piel o los labios. Preferiblemente, la composición según la invención está prevista para maquillar y/o cuidar los labios, e incluso más preferentemente para maquillar los labios.

5 Como se indica anteriormente, la composición según la invención está en una forma sólida. En particular, puede estar en forma de una barra (vara, lápiz) o en forma de molde en un plato o en una jarra.

Preferiblemente, es un bálsamo labial o un pintalabios, que está incluso más preferentemente en forma de una barra (vara).

La dureza de la composición se mide según el siguiente protocolo:

Protocolo para medir la dureza

10 El pintalabios se almacena a 20°C durante 24 horas antes de medir la dureza.

La dureza puede medirse a 20°C por medio del método de "cable para queso", que consiste en cortar de forma transversal una vara de producto, que es preferiblemente un cilindro circular, por medio de un cable rígido de tungsteno de 250 µm de diámetro, moviendo el cable respecto a la barra a una velocidad de 100 mm/minuto.

15 La dureza de las muestras de las composiciones de la invención, expresada en  $\text{Nm}^{-1}$ , se mide usando una máquina de prueba tensora DFGS2 de la compañía Indelco-Chatillon.

La medida se repite tres veces y después se promedia. El promedio de la lectura de tres valores usando la máquina de prueba tensora mencionada anteriormente, anotada Y, se da en gramos. Este promedio se convierte en newtons y después se divide por L que representa la distancia más larga a través de la que pasa el cable. En el caso de una vara cilíndrica, L es igual al diámetro (en metros).

20 La dureza se convierte a  $\text{Nm}^{-1}$  mediante la ecuación posterior:

$$(Y \times 10^{-3} \times 9,8)/L$$

Para una medida a una temperatura diferente, la barra se almacena durante 24 horas a esa nueva temperatura antes de la medida.

25 Según este método de medida, la composición según la invención tiene ventajosamente una dureza a 20°C y a presión atmosférica de más de o igual a 40  $\text{Nm}^{-1}$ . Según un modo particular, la dureza a 20°C y a presión atmosférica es mayor que o igual a 60  $\text{Nm}^{-1}$ .

Preferiblemente, la composición según la invención tiene una dureza a 20°C de menos de 500  $\text{Nm}^{-1}$ , especialmente menos que 400  $\text{Nm}^{-1}$  y preferiblemente menos que 300  $\text{Nm}^{-1}$ .

Preferiblemente, la composición tiene una dureza de entre 60 y 150  $\text{Nm}^{-1}$ .

30 Primeros aceites de silicona no volátiles

La composición según la invención comprende al menos un primer aceite de fenil silicona no volátil que no porta ningún fragmento de dimeticona, como se define en la reivindicación 1.

El término "aceite de silicona" significa un aceite que contiene al menos un átomo de silicio, y en particular que contiene grupos Si-O.

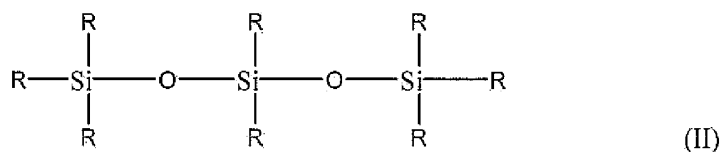
35 El término "fenilo" especifica que el aceite dicho comprende en su estructura un radical fenilo.

El término "fragmento de dimeticona" indica un grupo siloxano divalente en que el átomo de silicio porta dos radicales metilo, no estando este grupo localizado en los extremos de la molécula. Puede representarse por la siguiente fórmula:  $-(\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{-O})-$ .

40 El término "no volátil" pretende indicar un aceite del que la presión de vapor a 25°C y presión atmosférica no es cero y es menor que 0,02 mm Hg (2,66 Pa) y mejor aún menos que  $10^{-3}$  mm Hg (0,13 Pa).

Los primeros aceites de fenil silicona no volátiles que no portan ningún fragmento de dimeticona, que se usan en la presente invención, son los siguientes aceites, solos o como mezclas:

b) los aceites de fenil silicona que corresponden a la fórmula (II) posterior:



En que los grupos R representan, independientemente el uno del otro, un metilo o un fenilo, con la condición de que al menos un grupo R representa un fenilo y que la fórmula (II) no comprende ningún fragmento de dimeticona.

5 Preferiblemente, en esta fórmula, el compuesto de fórmula (II) comprende al menos tres, por ejemplo al menos cuatro o al menos cinco, grupos fenilo.

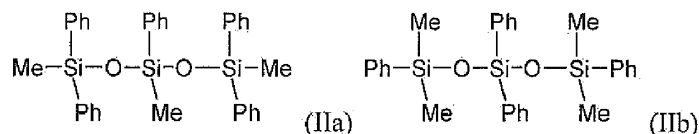
Pueden usarse mezclas de diferentes compuestos de fenilorganopolisiloxano descritos anteriormente.

Los ejemplos que pueden mencionarse incluyen mezclas de trifenil-, tetrafenil- o penta-fenil-organopolisiloxanos.

10 Entre los compuestos de fórmula (II), puede hacerse mención más particularmente de aceites de fenil silicona que no portan ningún fragmento de dimeticona, que corresponden a la fórmula (II) en que al menos 4 o al menos 5 radicales R representan un radical fenilo, representando los radicales restantes metilos.

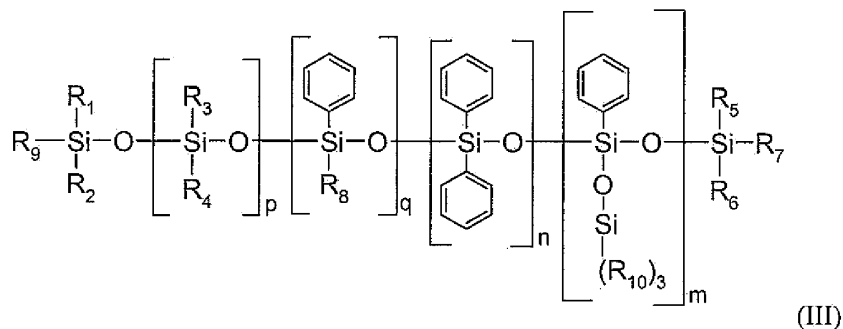
15 Dichos aceites de fenil silicona no volátiles son preferiblemente trimetilpenta-feniltrisiloxano o tetrametiltetra-feniltrisiloxano. Se venden en particular por Dow Corning bajo la referencia PH-1555 HRI o Dow Corning 555 Cosmetic Fluid (nombre químico: 1,3,5-trimetil-1,1,3,5,5-penta-feniltrisiloxano; nombre INCI: trimetilpenta-feniltrisiloxano), o el tetrametiltetra-feniltrisiloxano vendido bajo la referencia Dow Corning 554 Cosmetic Fluid de Dow Corning puede usarse también.

Corresponden especialmente a las fórmulas (IIa) y (IIb) posteriores:



En que Me representa metilo, y Ph representa fenilo.

c) los aceites de fenil silicona que corresponden a la fórmula (III) posterior:



20 En que:

- R<sub>1</sub> a R<sub>10</sub>, independientemente los unos de los otros, son radicales basados en hidrocarburos C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, lineales, cíclicos o ramificados, saturados o insaturados,

25 - m, n, p y q son, independientemente los unos de los otros, números enteros entre 0 y 900, con la condición de que la suma m+n+q es distinta de 0 y que p es igual a 0 si R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> representan grupos metilo.

Preferiblemente, la suma m+n+q está entre 1 y 100. De forma ventajosa, la suma m+n+p+q está entre 1 y 900 y preferiblemente entre 1 y 800.

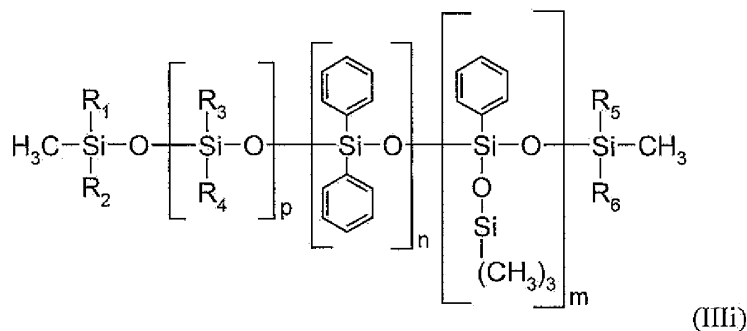
Preferiblemente, q es igual a 0.

30 Más particularmente, R<sub>1</sub> a R<sub>10</sub>, independientemente los unos de los otros, representan un radical basado en hidrocarburos C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, lineal o ramificado, saturado o insaturado, preferiblemente saturado, y en particular un radical basado en hidrocarburo C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, en particular C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, preferiblemente saturado, o un radical arilo C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub>, y en particular C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>, monocíclico o policíclico, o un radical aralquilo, cuya parte alquilo es preferiblemente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>.

Preferiblemente, R<sub>1</sub> a R<sub>10</sub> puede representar cada uno un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o alternativamente un radical fenilo, toliilo, bencilo o fenetilo. R<sub>1</sub> a R<sub>10</sub> pueden en particular ser idénticos, y además pueden ser un radical metilo.

Según una primera realización más particular de la fórmula (III), puede hacerse mención de:

- 5 i) los aceites de fenil silicona que corresponden a la fórmula (IIIi) posterior:



En que:

- 10 - R<sub>1</sub> a R<sub>6</sub>, independientemente los unos de los otros, son radicales basados en hidrocarburos C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> lineales, cíclicos o ramificados, saturados o insaturados, preferiblemente un radical arilo C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub> o un radical aralquilo, cuya parte alquilo es alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>,

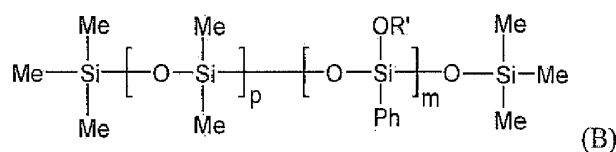
- m, n y p son, independientemente los unos de los otros, números enteros entre 0 y 100, con la condición de que la suma n+m está entre 1 a 100 y que p es igual a 0 si R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> representan grupos metilo.

- 15 Preferiblemente, R<sub>1</sub> a R<sub>6</sub>, independientemente los unos de los otros, representan un radical, preferiblemente alquilo, basado en hidrocarburos C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, en particular C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, o un radical arilo C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub> que es monocíclico (preferiblemente C<sub>6</sub>) o policíclico y en particular C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>, o un radical aralquilo (preferiblemente la parte arilo es arilo C<sub>6</sub>; la parte alquilo es alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>).

Preferiblemente, R<sub>1</sub> a R<sub>6</sub> pueden representar cada uno un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o de forma alternativa un radical fenilo, toliilo, bencilo o fenetilo.

- 20 R<sub>1</sub> a R<sub>6</sub> pueden ser en particular idénticos, y además pueden ser un radical metilo. Preferiblemente, m = 1 o 2 o 3, y/o n = 0 y p = 0 pueden aplicarse, en la fórmula (IIIi).

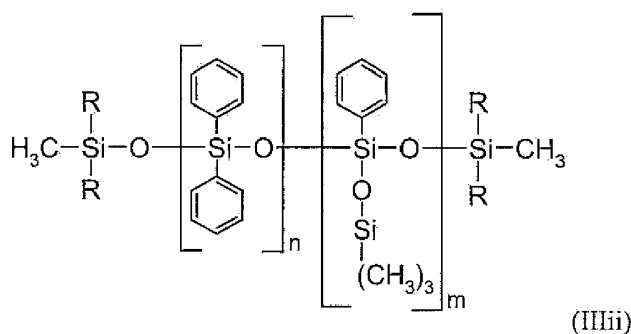
Según una variante adecuada, puede hacerse mención de compuestos (B) derivados de la fórmula (IIIi) posterior:



En que Me es metilo y Ph es fenilo, OR' representa un grupo -OSiMe<sub>3</sub>, p es igual a 0 y m está entre 1 y 1000. En particular, m y p son tal que el compuesto (B) es un aceite no volátil.

- 25 Puede, por ejemplo, usarse feniltrimetilsiloxitrisiloxano, vendido en particular bajo la referencia Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid (DC556).

ii) aceites de fenil silicona no volátiles que no portan ningún fragmento de dimeticona que corresponden a la fórmula (IIIii) posterior:



En que:

5 - R, independientemente los unos de los otros, son radicales basados en hidrocarburos  $C_1-C_{30}$  lineales, cíclicos o ramificados, saturados o insaturados, preferiblemente R es un radical alquilo  $C_1-C_{30}$ , preferiblemente un radical arilo  $C_6-C_{14}$ , o un radical aralquilo, cuya parte alquilo es alquilo  $C_1-C_3$ ,

- m y n son, independientemente el uno del otro, números enteros entre 0 y 100, con la condición de que la suma  $n+m$  está entre 1 y 100.

10 Preferiblemente, R, independientemente los unos de los otros, representan un radical basado en hidrocarburo  $C_1-C_{30}$  lineal o ramificado, saturado o insaturado, preferiblemente saturado, y en particular un radical basado en hidrocarburo  $C_1-C_{20}$ , en particular  $C_1-C_{18}$  y más particularmente  $C_4-C_{10}$ , preferiblemente saturado, un radical arilo  $C_6-C_{14}$ , y en particular  $C_{10}-C_{13}$ , monocíclico o policíclico, o un radical aralquilo del que preferiblemente la parte arilo es  $C_6$  y la parte alquilo es alquilo  $C_1-C_3$ .

Preferiblemente, los Rs pueden cada uno representar un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o de forma alternativa un radical fenilo, tolilo, bencilo o fenetilo.

15 Los Rs 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  $1$  pueden aplicarse, en la fórmula (IIIii).

Según una realización preferida, n es un número entero entre 0 y 100 y m es un número entero entre 1 y 100, con la condición de que la suma  $n+m$  está entre 1 y 100, en la fórmula (IIIii). Preferiblemente, R es un radical metilo.

20 Según una realización, puede usarse un aceite de fenil silicona de fórmula (IIIii) con una viscosidad a  $25^\circ C$  de entre 5 y  $1500 \text{ mm}^2/\text{s}$  (es decir, 5 a 1500 cSt), y preferiblemente con una viscosidad de entre 5 y  $1000 \text{ mm}^2/\text{s}$  (es decir 5 a 1000 cSt).

25 Según esta realización, el aceite de fenil silicona no volátil se elige preferiblemente de fenil-trimeticonas (cuando  $n = 0$ ) tal como DC556 de Dow Corning (22,5 cSt), o también de aceite de difenilsiloxifenil trimeticona (cuando m y n están entre 1 y 100) tal como KF56 A de Shin Etsu, o el aceite Silbione 70663V30 de Rhône-Poulenc (28 cSt). Los valores en paréntesis representan las viscosidades a  $25^\circ C$ .

El primer aceite se elige de los aceites de fórmula (II) o (III), y mezclas de los mismos, y preferiblemente de los aceites de fenil silicona de fórmulas (IIa) y (IIIi), en particular fórmulas (B) y (IIIii), y además mezclas de los mismos.

El contenido del (de los) primer(os) aceite(s) de fenil silicona no volátiles está entre 10% y 50% en peso y preferiblemente de 15% a 40% en peso respecto al peso de la composición.

30 Segundos aceites de silicona no volátiles

La composición según la invención comprende al menos un segundo aceite de fenil silicona no volátil que porta al menos un fragmento de dimeticona como se define en la reivindicación 1.

Las definiciones evocadas en el contexto de la descripción de los primeros aceites de fenil silicona permanecen válidas y no se repetirán.

35 Los segundos aceites de fenil silicona no volátiles que portan al menos un fragmento de dimeticona, que se usan en la presente invención, están hechos de los siguientes aceites, solos o como mezclas:

d) los aceites de fenil silicona que corresponde a la fórmula (IV') posterior:



Preferiblemente, R<sub>1</sub> a R<sub>6</sub> puede cada uno representar un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o de forma alternativa un radical fenilo, toliilo, bencilo o fenetilo; comprendiendo la fórmula (IV'i) al menos un fragmento de dimeticona.

5 R<sub>1</sub> a R<sub>6</sub> pueden ser en particular idénticos, y además puede ser un radical metilo. Preferiblemente, m = 1 o 2 o 3, y/o n = 0 y/o p = 0 o 1 pueden aplicarse, en la fórmula (IV'i).

Preferiblemente, los aceites de fenil silicona que pueden usarse como segundo aceite en el contexto de la invención corresponde a compuestos de fórmula (IV'i) en que:

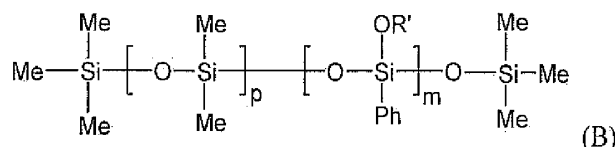
A) m = 0 y n y p son, independientemente el uno del otro, números enteros entre 1 y 100.

Preferiblemente, R<sub>1</sub> a R<sub>6</sub> son radicales metilo.

10 Según esta realización, el aceite de silicona se elige preferiblemente de 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 está entre 1 y 100, la suma n+m está entre 1 y 100, y n = 0.

15 Estos aceites de fenil silicona que portan opcionalmente al menos un fragmento de dimeticona corresponden más particularmente a la fórmula (B) posterior:



En que Me es metilo y Ph es fenilo, OR' representa un grupo -OSiMe<sub>3</sub> y p está entre 1 y 1000, y m está entre 1 y 1000. En particular, m y p son tales que el compuesto (B) es un aceite no volátil.

20 Según una realización particular, el aceite de fenil silicona no volátil es tal que p está entre 1 y 1000 y m es más particularmente tal que el compuesto (B) es un aceite no volátil. Puede, por ejemplo, usarse la trimetilsiloxifenildimeticona, vendida en particular bajo la referencia Belsil PDM 1000 por la compañía Wacker.

El segundo aceite se elige de los aceites de fórmula (IV'), más particularmente de fórmula (IV'i) y preferiblemente los aceites de acuerdo con las variantes (A) y (B), y también mezclas de los mismos.

25 El contenido de segundo(s) aceite(s) de fenil silicona no volátil(es) está entre 5% y 20% en peso y preferiblemente de 5% a 15% en peso respecto al peso de la composición.

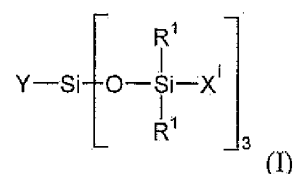
Polímero de vinilo/unidad(es) de dendrímero(s) de carbosiloxano.

Además, la composición según la invención comprende al menos un polímero de vinilo que comprende al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano.

30 El (los) polímero(s) de vinilo tiene(n) una estructura y al menos una cadena lateral, que comprende una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano que tiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano.

En el contexto de la presente invención, el término "estructura de dendrímero de carbosiloxano" representa una estructura molecular que contiene grupos ramificados de altos pesos moleculares, teniendo dicha estructura alta regularidad en la dirección radial partiendo del enlace a la estructura. Dichas estructuras de dendrímero de carbosiloxano se describen en forma de un copolímero de siloxano-sililalquileno altamente ramificado en la solicitud de patente japonesa JP 9-171 154.

35 Un polímero de vinilo según la invención puede contener unidades basadas en dendrímeros de carbosiloxano que pueden representarse mediante la siguiente fórmula general (I):

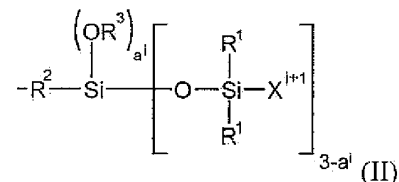


En que:



- R<sup>1</sup> representa un grupo arilo que contiene de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono;

- X<sup>i</sup> representa un grupo sililalquilo que, cuando i = 1, se representa por la fórmula (II):



5 En que:

. R<sup>1</sup> es como se define anteriormente en la fórmula (I),

. R<sup>2</sup> representa un radical alquileno que contiene de 2 a 10 átomos de carbono,

. R<sup>3</sup> representa un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono,

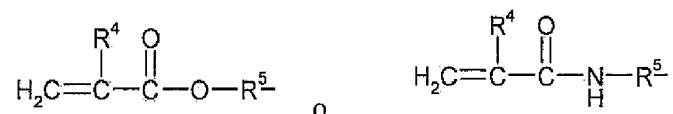
10 . X<sup>i+1</sup> se elige de: un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono, un grupo arilo que contiene de 5 a 10 átomos de carbono y un grupo sililalquilo definido anteriormente de fórmula (II) con i = i + 1,

. i es un número entero de 1 a 10 que representa la generación de dicho grupo sililalquilo, y

. a<sup>i</sup> es un número entero de 0 a 3;

- Y representa un grupo orgánico polimerizable por radicales elegido de:

15 . grupos orgánicos que contienen un grupo metacrílico o un grupo acrílico, estando dichos grupos orgánicos representados por las fórmulas:

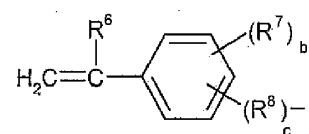


En que:

\* R<sup>4</sup> representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono; y

20 \* R<sup>5</sup> representa un grupo alquileno que contiene de 1 a 10 átomos de carbono, tal como un grupo metileno, un grupo etileno, un grupo propileno o un grupo butileno, prefiriéndose los grupos metileno y propileno; y

. grupos orgánicos que contienen un grupo estirilo de fórmula:



En que:

25 \* R<sup>6</sup> representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono, tal como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo o un grupo butilo, prefiriéndose el grupo metilo;

\* R<sup>7</sup> representa un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono;

\* R<sup>8</sup> representa un grupo alquileno que contiene de 1 a 10 átomos de carbono, tal como un grupo metileno, un grupo etileno, un grupo propileno o un grupo butileno, prefiriéndose el grupo etileno;

\* b es un número entero de 0 a 4; y

30 \* c es 0 o 1, tal como, si c es 0, -(R<sup>8</sup>)<sub>c</sub>- representa un enlace.

Según una realización, R<sup>1</sup> puede representar un grupo arilo que contiene de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono. El grupo alquilo puede estar representado preferiblemente por un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo butilo, un grupo pentilo, un grupo isopropilo, un grupo isobutilo, un grupo ciclopentilo o un grupo ciclohexilo. El grupo arilo puede estar representado preferiblemente por un

grupo fenilo y un grupo naftilo. Los grupos metilo y fenilo se prefieren más particularmente, y el grupo metilo se prefiere entre todos.

Según una realización, R<sup>2</sup> representa un grupo alquileo que contiene de 2 a 10 átomos de carbono, en particular un grupo alquileo lineal, tal como un grupo etileno, propileno, butileno o hexileno; o un grupo alquileo ramificado, tal como un grupo metilmetileno, metiletileno, 1-metilpentileno o 1,4-dimetilbutileno.

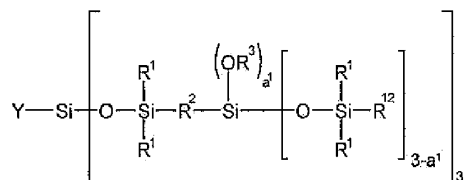
5

Los grupos etileno, metiletileno, hexileno, 1-metilpentileno y 1,4-dimetilbutileno se prefieren entre todos.

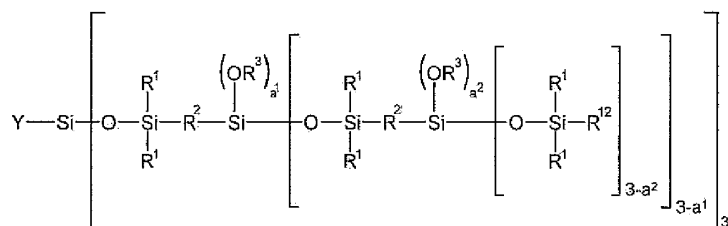
Según una realización, R<sup>3</sup> se elige de grupos metilo, etilo, propilo, butilo e isopropilo.

En la fórmula (II), i indica el número de generaciones y por consiguiente corresponde al número de repeticiones del grupo sililalquilo.

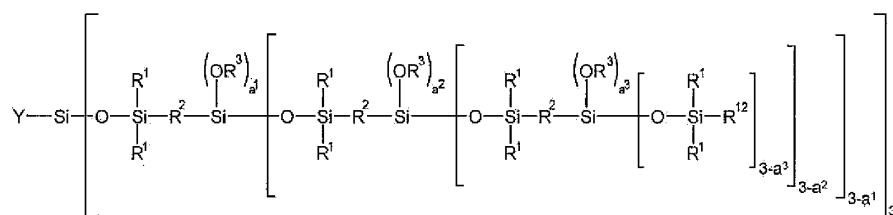
- 10 Por ejemplo, cuando el número de generación es igual a 1, el dendrímero de carbosiloxano puede representarse por la fórmula general mostrada a continuación, en que Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup> son como se definen anteriormente, R<sup>12</sup> representa un átomo de hidrógeno o es idéntica a R<sup>1</sup>; a<sup>1</sup> es idéntico a a<sup>i</sup>. Preferiblemente, el número promedio total de grupos OR<sup>3</sup> en una molécula está en el intervalo de 0 a 7.



- 15 Cuando el número de generación es igual a 2, el dendrímero de carbosiloxano puede representarse por la fórmula general posterior, en que Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> y R<sup>12</sup> son iguales a como se definen anteriormente; a<sup>1</sup> y a<sup>2</sup> representan el a<sup>i</sup> de la generación indicada. Preferiblemente, el número promedio total de grupos OR<sup>3</sup> en una molécula está en el intervalo de 0 a 25.



- 20 Cuando el número de generación es igual a 3, el dendrímero de carbosiloxano se representa por la fórmula general posterior, en que Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> y R<sup>12</sup> son iguales a como se definen anteriormente; a<sup>1</sup>, a<sup>2</sup> y a<sup>3</sup> representan el a<sup>i</sup> de la generación indicada. Preferiblemente, el número promedio total de grupos OR<sup>3</sup> en una molécula está en el intervalo de 0 a 79.



- 25 Un polímero de vinilo que porta al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano tiene una cadena lateral molecular que contienen una estructura de dendrímero de carbosiloxano, y puede derivarse de la polimerización de:

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

(B) de 100 a 0,1 partes en peso de un dendrímero de carbosiloxano que contiene un grupo orgánico polimerizable por radicales, representado por la fórmula general (I) como se define anteriormente.

30

El monómero de tipo vinilo que es el componente (A) en el polímero de vinilo que porta al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano es un monómero de tipo vinilo que contiene un grupo vinilo polimerizable por radicales.

No hay una limitación particular con relación a dicho monómero.

Los siguientes son ejemplos de este monómero de tipo vinilo: metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de n-propilo, metacrilato de isopropilo o un metacrilato de análogo de alquilo inferior; metacrilato de glicidilo; metacrilato de butilo, acrilato de butilo, metacrilato de n-butilo, metacrilato de isobutilo, acrilato de terc-butilo, metacrilato de terc-butilo, metacrilato de n-hexilo, metacrilato de ciclohexilo, acrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de octilo, metacrilato de laurilo, acrilato de estearilo, metacrilato de estearilo o un análogo de metacrilato superior; acetato de vinilo, propionato de vinilo o un éster de vinilo de un análogo de ácido graso inferior; caproato de vinilo, 2-etilhexoato de vinilo, laurato de vinilo, estearato de vinilo o un análogo de éster de ácido graso superior; estireno, viniltolueno, metacrilato de bencilo, metacrilato de fenoxietilo, vinilpirrolidona o monómeros vinilaromáticos similares; metacrilamida, N-metilmetacrilamida, N-metoximetilmetacrilamida, isobutoximetoximetacrilamida, N,N-dimetilmetacrilamida o monómeros similares de tipo vinilo que contiene grupos amida; metacrilato de hidroxietilo, metacrilato de hidroxipropilalcohol o monómeros similares de tipo vinilo que contienen grupos hidroxilo; ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotónico, ácido fumárico, ácido maleico o monómeros similares de tipo vinilo que contienen un grupo ácido carboxílico; metacrilato de tetrahidrofurfurilo, metacrilato de butoxietilo, metacrilato de etoxidietilenglicol, metacrilato de polietilenglicol, monometacrilato de polipropilenglicol, hidroxibutil-viniléter, cetilviniléter, 2-etilhexil-viniléter o un monómero similar de tipo vinilo 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; cloruro de vinilo; cloruro de vinilideno; metacrilonitrilo; fumarato de dibutilo; ácido maleico anhídrido, ácido succínico anhídrido; metacrilglicidiléter; una sal orgánica de una amina, una sal de amonio, y una sal de metal alcalino de ácido metacrílico, de ácido itacónico, de ácido crotónico, de ácido maleico o de ácido fumárico; un monómero insaturado polimerizable por radicales que contiene un grupo ácido sulfónico tal como un grupo ácido estirenosulfónico; una sal de amonio cuaternario derivado 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 terciaria, tal como un éster de ácido metacrílico de dietilamina.

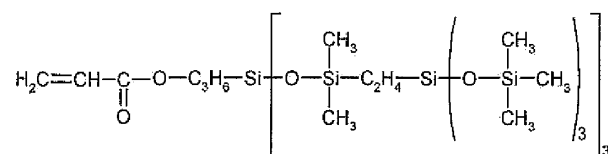
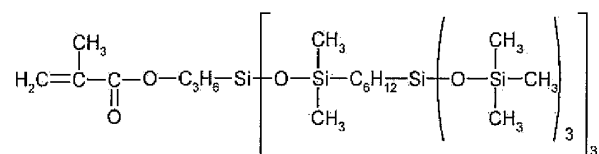
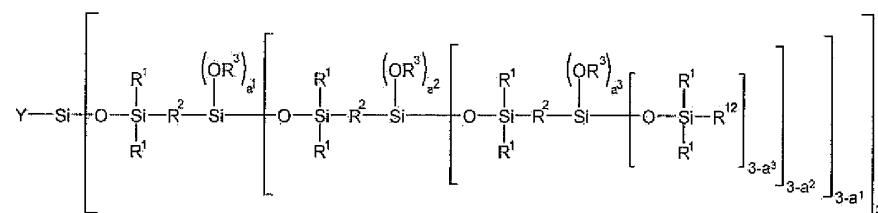
Pueden usarse también monómeros de vinilo multifuncional.

Lo siguiente representa ejemplos de dichos compuestos: trimetacrilato de trimetilolpropano, trimetacrilato de pentaeritritilo, dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de tetraetilenglicol, dimetacrilato de polietilenglicol, dimetacrilato de 1,4-butanodiol, dimetacrilato de 1,6-hexanodiol, dimetacrilato de neopentilglicol, metacrilato de trimetilolpropanotrioxietilo, dimetacrilato de tris(2-hidroxietil)isocianurato, trimetacrilato de tris(2-hidroxietil)isocianurato, polidimetilsiloxano tapado con grupos estirilo que contiene grupos divinilbenceno en ambos extremos, o compuestos de silicona similares que contienen grupos insaturados.

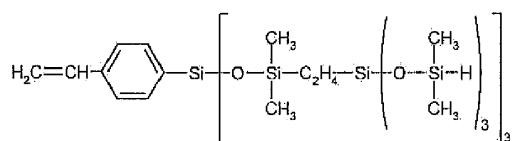
Un dendrímero de carbosiloxano, que es el componente (B), puede estar representado por la fórmula (I) como se define anteriormente.

Lo siguiente representa los ejemplos preferidos del grupo Y de fórmula (I): un grupo acriloximetilo, un grupo 3-acriloxipropilo, un grupo metacriloximetilo, un grupo 3-metacriloxipropilo, un grupo 4-vinilfenilo, un grupo 3-vinilfenilo, un grupo 4-(2-propenil)fenilo, un grupo 3-(2-propenil)fenilo, un grupo 2-(4-vinilfenil)etilo, un grupo 2-(3-vinilfenil)etilo, un grupo vinilo, un grupo alilo, un grupo metalilo y un grupo 5-hexenilo.

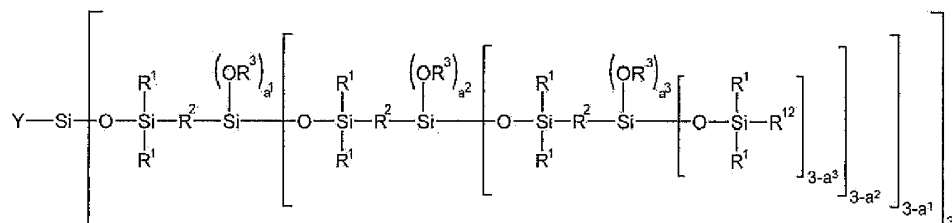
Un dendrímero de carbosiloxano según la presente invención puede representarse por las fórmulas que tienen las estructuras promedio posteriores:







Por consiguiente, según una realización, el dendrímero de carbosiloxano de la composición según la presente invención se representa por la siguiente fórmula:



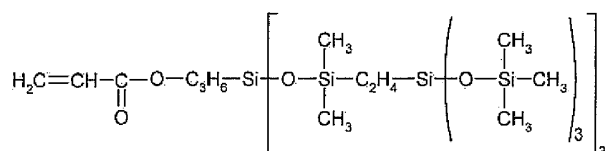
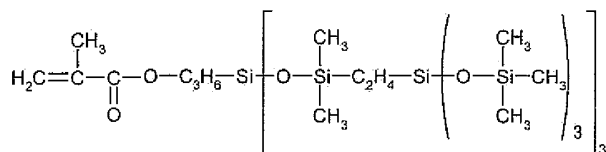
5 En que:

. Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup> son como se define en las fórmulas (I) y (II) anteriores;

. a<sup>1</sup>, a<sup>2</sup> y a<sup>3</sup> corresponden a la definición de a<sup>i</sup> según la fórmula (II); y

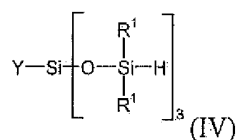
. R<sup>12</sup> es H, un grupo arilo que contiene de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono.

10 Según una realización, el dendrímero de carbosiloxano de la composición según la presente invención está representado por una de las siguientes fórmulas:



15 El polímero de vinilo que comprende el dendrímero de carbosiloxano según la invención puede fabricarse según el proceso para fabricar un silalquilen-siloxano ramificado descrito en la solicitud de patente japonesa Hei 9-171 154.

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



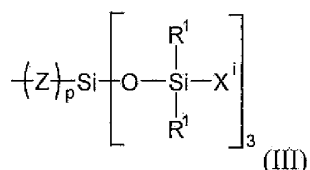
Siendo R<sup>1</sup> como se define anteriormente en la fórmula (I),

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

En la fórmula anterior, el compuesto de organosilicio puede representarse mediante 3-metacriloxipropiltris(dimetilsiloxi)silano, 3-acriloxipropiltris(dimetilsiloxi)silano y 4-vinilfeniltris(dimetilsiloxi)silano. El compuesto de organosilicio que contiene un grupo alqueno puede representarse por viniltris(trimetilsiloxi)silano, viniltris(dimetilfenilsiloxi)silano y 5-hexeniltris(trimetilsiloxi)silano.

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

Un polímero de vinilo que porta al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano puede elegirse de polímeros de manera que la unidad basada en dendrímero de carbosiloxano es una estructura dendrítica de carbosiloxano representada por la fórmula (III):



- 5 En que Z es un grupo orgánico divalente, "p" es 0 o 1, R<sup>1</sup> es como se define anteriormente en la fórmula (IV) y X<sup>i</sup> es un grupo sililalquilo representado mediante la fórmula (II) como se define anteriormente.

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

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

La polimerización puede ser una polimerización por radicales libres o una polimerización iónica, aunque se prefiere la polimerización por radicales libres.

La polimerización puede realizarse provocando una reacción entre los componentes (A) y (B) en una disolución durante un periodo de 3 a 20 horas en presencia de un iniciador radical a una temperatura de 50°C a 150°C.

Un disolvente adecuado para este propósito es hexano, octano, decano, ciclohexano o un hidrocarburo alifático similar; benceno, tolueno, xileno o un hidrocarburo aromático similar; dietiléter, dibutiléter, tetrahidrofurano, dioxano o éteres; acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona, diisobutilcetona o cetonas similares; acetato de metilo, acetato de etilo, acetato de butilo, acetato de isobutilo o ésteres similares; metanol, etanol, isopropanol, butanol o alcoholes similares; octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano o un oligómero de organosiloxano similar.

Un iniciador radical puede ser cualquier compuesto conocido en la técnica para las reacciones de polimerización por radicales libres estándar. Los ejemplos específicos de dichos iniciadores 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 benzoilo, peróxido de lauroilo, peroxibenzoato de terc-butilo, peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo o un peróxido orgánico similar. Estos iniciadores radicales pueden usarse solos o en una combinación de dos o más. Los iniciadores radicales pueden usarse en una cantidad de 0,1 a 5 partes en peso por 100 partes en peso de los componentes (A) y (B). Puede añadirse un agente de transferencia de cadena. El agente de transferencia de cadena puede ser 2-mercaptoetanol, butil-mercaptano, n-dodecil-mercaptano, 3-mercaptopropiltrimetoxisilano, un polidimetilsiloxano que contiene un grupo mercaptopropilo o un compuesto similar de tipo mercapto; cloruro de metileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, bromuro de butilo, 3-cloropropiltrimetoxisilano o un compuesto halogenado similar.

En la fabricación del polímero de tipo vinilo, después de la polimerización, el monómero de vinilo residual no reaccionado puede eliminarse bajo condiciones de calentamiento en vacío.

Para facilitar la preparación del material de partida para productos cosméticos, el peso molecular promedio en número del polímero de vinilo que porta un dendrímero de carbosiloxano puede elegirse en el 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 porta una estructura de dendrímero de carbosiloxano en su cadena molecular lateral, en un líquido tal como un aceite de silicona, un aceite orgánico, un alcohol o agua.

El aceite de silicona puede ser un dimetilpolisiloxano que tiene los dos extremos moleculares tapados con grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metilfenilsiloxano y de dimetilsiloxano que tiene los dos extremos moleculares tapados con grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metil-3,3,3-trifluoropropilsiloxano y de dimetilsiloxano que tiene los dos extremos moleculares tapados con grupos trimetilsiloxi, o aceites de silicona lineal no reactivos similares, y también hexametilciclotrisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano o un compuesto cíclico similar. Además de los aceites de silicona no reactivos,

pueden usarse polisiloxanos modificados que contienen grupos funcionales tal como grupos silanol, grupos amino y grupos poliéter en los extremos o en las cadenas laterales moleculares.

5 Los aceites orgánicos pueden ser isododecano, parafina líquida, isoparafina, laurato de hexilo, miristato de isopropilo, miristato de miristilo, miristato de cetilo, miristato de 2-octildodecilo; palmitato de isopropilo, palmitato de 2-etilhexilo, estearato de butilo, oleato de decilo, oleato de 2-octildodecilo, lactato de miristilo, lactato de cetilo, acetato de lanolina, alcohol de estearilo, alcohol de cetosteárido, alcohol de oleilo, aceite de aguacate, aceite de almendras, aceite de oliva, aceite de cacao, aceite de jojoba, aceite de resina, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de camelia, escualeno, aceite de ricino, aceite de semillas de algodón, aceite de coco, aceite de yema de huevo, monooleato de polipropilenglicol, 2-etilhexanoato de neopentilglicol o un aceite de éster de glicol similar; 10 isoestearato de triglicerilo, el triglicérido de un ácido graso de aceite de coco, o un aceite similar de un éster de alcohol polihídrico; polioxietilen-lauriléter, polioxipropilen-cetiléter o un polioxialquilenéter similar.

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

15 Una disolución o una dispersión del alcohol deberían tener una viscosidad en el intervalo de 10 a 10<sup>9</sup> mPa a 25°C. Para mejorar las propiedades de uso sensorial en un producto cosmético, la viscosidad debería estar en el intervalo de 100 a 5x10<sup>8</sup> mPa.s.

20 Las disoluciones y dispersiones pueden prepararse fácilmente mezclando un polímero de vinilo que porta al 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 vinílico residual no reaccionado debería eliminarse completamente por tratamiento con calor de la disolución o dispersión baja presión atmosférica o presión reducida.

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

25 Dicho agente puede ser ácido hexilbencenosulfónico, ácido octilbencenosulfónico, ácido decilbencenosulfónico, ácido dodecilbencenosulfónico, ácido cetilbencenosulfónico, ácido miristilbencenosulfónico o tensioactivos aniónicos de las sales sódicas de estos ácidos; hidróxido de octiltrimetilamonio, hidróxido de dodeciltrimetilamonio, hidróxido de hexadeciltrimetilamonio, hidróxido de octildimetilbencilamonio, hidróxido de decildimetilbencilamonio, hidróxido de dioctadecildimetilamonio, hidróxido de sebo de ternera-trimetilamonio, hidróxido de aceite de coco-trimetilamonio, o un tensioactivo catiónico similar; un polioxialquilenalquiléter, un polioxialquilenalquilfenol, un éster de polioxialquilenalquilo, 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 además mezclas. 30

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

35 Un polímero de vinilo contenido en la dispersión o la disolución puede tener una concentración en un intervalo de entre 0,1% y 95% en peso y preferiblemente entre 5% y 85% en peso. Sin embargo, para facilitar el manejo y la preparación de la mezcla, el intervalo debería estar preferiblemente entre 10% y 75% en peso.

Un polímero de vinilo que es adecuado para usar en la invención puede ser además uno de los polímeros descritos en los ejemplos de la solicitud de patente EP 0 963 751.

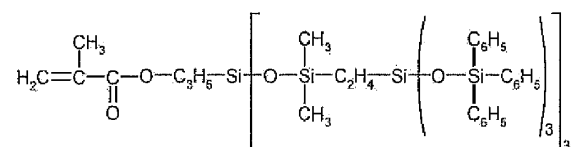
40 Según una realización preferida, un polímero de vinilo injertado con un dendrímero de carbosiloxano puede ser el producto de polimerización de:

(A1) de 0 a 99,9 partes en peso de uno o más monómero(s) de acrilato o metacrilato; y

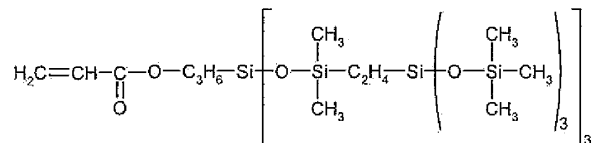
(B1) de 100 a 0,1 partes en peso de un monómero de acrilato o metacrilato de un dendrímero de tris[tri(trimetilsiloxi)sililetildimetilsiloxi]sililpropilcarbosiloxano.

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

Según una realización, un polímero de vinilo que porta al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano puede comprender una unidad basada en dendrímero de tris[tri(trimetilsiloxi)sililetildimetilsiloxi]sililpropilcarbosiloxano que corresponde a una de las fórmulas:



o



Según un modo preferido, un polímero de vinilo que porta al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano usado en la invención comprende al menos un monómero de acrilato de butilo.

- 5 Según una realización, un polímero de vinilo puede además comprender al menos un grupo fluoro orgánico.

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

- 10 Los grupos fluoro orgánicos pueden obtenerse sustituyendo con átomos de flúor todos o algunos de los átomos de hidrógeno de los 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 además grupos alquilialquilenos de 6 a 22 átomos de carbono.

- 15 Los grupos representados por la fórmula  $-(\text{CH}_2)_x-(\text{CF}_2)_y-\text{R}^{13}$  se sugieren como ejemplos de grupos fluoroalquilo obtenidos sustituyendo átomos de flúor por átomos de hidrógeno de grupos alquilo. En la fórmula, el índice "x" es 0, 1, 2 o 3, e "y" es un número entero de 1 a 20.  $\text{R}^{13}$  es un átomo o un grupo elegido a partir de un átomo de hidrógeno, un átomo de flúor,  $-\text{CH}(\text{CF}_3)_2-$  o  $\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ . Dichos grupos alquilo sustituidos con flúor se ejemplifican mediante grupos polifluoroalquilo o perfluoroalquilo lineales o ramificados representados por las fórmulas mostradas a continuación:

- 20  $-\text{CF}_3$ ,  $-\text{C}_2\text{F}_5$ ,  $-\text{nC}_3\text{F}_7$ ,  $-\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ ,  $-\text{nC}_4\text{F}_9$ ,  $\text{CF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ ,  $-\text{nC}_5\text{F}_{11}$ ,  $-\text{nC}_6\text{F}_{13}$ ,  $-\text{nC}_8\text{F}_{17}$ ,  $\text{CH}_2\text{CF}_3$ ,  $-(\text{CH}(\text{CF}_3)_2)$ ,  $\text{CH}_2\text{CH}(\text{CF}_3)_2$ ,  $\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{F}$ ,  $\text{CH}_2(\text{CF}_2)_6\text{F}$ ,  $\text{CH}_2(\text{CF}_2)_8\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_6\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_8\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{10}\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{12}\text{F}$ ,  $\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{14}\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{16}\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{F}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{H}$ ,  $-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{H}$  y  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{H}$ .

- 25 Los grupos representados por  $-\text{CH}_2\text{CH}_2-(\text{CF}_2)_m-\text{CFR}^{14}-[\text{OCF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)]_n-\text{OC}_3\text{F}_7$  se sugieren como grupos fluoroalquiloifluoroalquilenos obtenidos sustituyendo átomos de flúor por átomos de hidrógeno de grupos alquilialquilenos. En la fórmula, el índice "m" es 0 o 1, "n" es 0, 1, 2, 3, 4 o 5, y  $\text{R}^{14}$  es un átomo de flúor o  $\text{CF}_3$ . Dichos grupos fluoroalquiloifluoroalquilenos se ejemplifican mediante los grupos perfluoroalquiloifluoroalquilenos representados por las fórmulas mostradas a continuación:  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}(\text{CF}_3)-[\text{OCF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)]_n-\text{OC}_3\text{F}_7$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CF}_2-[\text{OCF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)]_n-\text{OC}_3\text{F}_7$ .

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

- 30 Este tipo de polímero de vinilo fluorado puede obtenerse mediante la adición:

- de un monómero de vinilo (M2) sin un grupo fluoro orgánico,
- en un monómero de vinilo (M1) que contiene grupos fluoro orgánicos, y
- un dendrímero de carbosiloxano (B) como se define anteriormente, de fórmula general (I) como se define anteriormente,

- 35 Sometiéndolos a una copolimerización.

Por consiguiente, según una realización, una composición de la invención puede comprender un polímero de vinilo que porta al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano y que resulta de la copolimerización de un monómero de vinilo (M1) como se define anteriormente, opcionalmente de un monómero de vinilo (M2) como se define anteriormente, y de un dendrímero de carbosiloxano (B) como se define anteriormente,

- 40 Teniendo dicho polímero de vinilo 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.

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

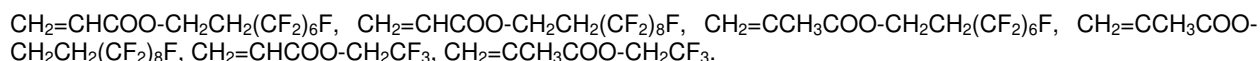
- 45  $(\text{CH}^2)=\text{CR}^{15}\text{COOR}^f$ .



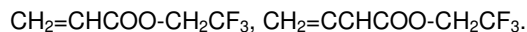
En esta fórmula, R<sup>15</sup> es un átomo de hidrógeno o un grupo metilo y R<sup>f</sup> es un grupo fluoro orgánico ejemplificado mediante los grupos fluoroalquilo y fluoroalquiloifluoroalquileo descritos anteriormente. Los compuestos representados por las fórmulas presentadas a continuación se sugieren como ejemplos específicos del componente (M1). En las fórmulas presentes a continuación, "z" es un número entero de 1 a 4.

- 5 CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-C<sub>2</sub>F<sub>5</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-nC<sub>3</sub>F<sub>7</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CF(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-nC<sub>4</sub>F<sub>9</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CF(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-nC<sub>5</sub>F<sub>11</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-nC<sub>6</sub>F<sub>13</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-nC<sub>8</sub>F<sub>17</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>4</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>6</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>8</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>4</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>6</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>8</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>10</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>12</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>14</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-(CF<sub>2</sub>)<sub>16</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>F, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>H, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>4</sub>H, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>H, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF(CF<sub>3</sub>)-[OCF<sub>2</sub>-CF(CF<sub>3</sub>)]<sub>z</sub>-OC<sub>3</sub>F<sub>7</sub>, CH<sub>2</sub>=CCH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>-[OCF<sub>2</sub>-CF(CF<sub>3</sub>)]<sub>z</sub>-OC<sub>3</sub>F<sub>7</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-C<sub>2</sub>F<sub>5</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-nC<sub>3</sub>F<sub>7</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CF(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-nC<sub>4</sub>F<sub>9</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CF<sub>2</sub>CF(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-nC<sub>5</sub>F<sub>11</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-nC<sub>6</sub>F<sub>13</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-nC<sub>8</sub>F<sub>17</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>4</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>6</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>8</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>4</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>6</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>8</sub>F, CH<sub>2</sub>=HCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>10</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>12</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>14</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>16</sub>F, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>(CF<sub>3</sub>)-, [OCF<sub>2</sub>-CF(CF<sub>3</sub>)]<sub>z</sub>-OC<sub>3</sub>F<sub>7</sub>, CH<sub>2</sub>=CHCOO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>(CF<sub>3</sub>)-[OCF<sub>2</sub>-CF(CF<sub>3</sub>)]<sub>z</sub>-OC<sub>3</sub>F<sub>7</sub>.

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



Los polímeros de vinilo representados por las fórmulas presentadas a continuación se prefieren particularmente:



- 30 Los monómeros de vinilo (M2) que no contienen ningún grupo fluoro orgánico en la molécula puede ser cualquier monómero que contenga grupos vinilos polimerizables por radicales que se ejemplifican, por ejemplo, por acrilato de metilo, metacrilato de metilo, acrilato de etilo, metacrilato de etilo, acrilato de n-propilo, metacrilato de n-propilo, acrilato de isopropilo, metacrilato de isopropilo, y otros acrilatos o metacrilatos de alquilo inferior; acrilato de glicidilo, metacrilato de glicidilo; acrilato de n-butilo, metacrilato de n-butilo, acrilato de isobutilo, metacrilato de isobutilo, acrilato de terc-butilo, metacrilato de terc-butilo, acrilato de n-hexilo, metacrilato de n-hexilo, acrilato de ciclohexilo, metacrilato de ciclohexilo, acrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de 2-etilhexilo, acrilato de octilo, metacrilato de octilo, acrilato de laurilo, metacrilato de laurilo, acrilato de estearilo, metacrilato de estearilo, y otros acrilatos y metacrilatos superiores; acetato de vinilo, propionato de vinilo y otros ésteres de vinilo de ácido graso inferior; butirato de vinilo, caproato de vinilo, 2-etilhexanoato de vinilo, laurato de vinilo, estearato de vinilo, y otros ésteres de ácido graso superior; estireno, viniltolueno, acrilato de bencilo, metacrilato de bencilo, acrilato de fenoxietilo, metacrilato de fenoxietilo, vinilpirrolidona y otros monómeros aromáticos de vinilo; acrilato de dimetilaminoetilo, metacrilato de dimetilaminoetilo, acrilato de dietilaminoetilo, metacrilato de dietilaminoetilo y otros monómeros de aminovinilo, acrilamida, metacrilamida, N-metilolacrilamida, N-metilolmetacrilamida, N-metoximetilacrilamida, N-metoximetilmetacrilamida, isobutoximetoxiacrilamida, isobutoximetoximetacrilamida, N,N-dimetilacrilamida, N,N-dimetilmetacrilamida y otros monómeros de vinilamida; acrilato de hidroxietilo, metacrilato de hidroxietilo, hidroxipropilalcohol de ácido acrílico, hidroxipropilalcohol 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; acrilato de tetrahidrofurfurilo, metacrilato de tetrahidrofurfurilo, acrilato de butoxietilo, metacrilato de butoxietilo, acrilato de etoxidietilenglicol, metacrilato de etoxidietilenglicol, acrilato de polietilenglicol, metacrilato de polietilenglicol, monoacrilato de polipropilenglicol, monometacrilato de polipropilenglicol, hidroxibutilviniléter, cetil-viniléter, 2-etilhexil-viniléter y otros monómeros de vinilo que contienen enlaces éter; acriloxipropiltrimetoxisilano, metacriloxipropiltrimetoxisilano, polidimetilsiloxanos que contienen grupos acrílico o metacrilo en uno de los extremos, polidimetilsiloxanos que contienen grupos alquénarilos en uno de los extremos y otros compuestos de silicona que contienen grupos insaturados; butadieno; cloruro de vinilo; cloruro de vinilideno, acrilonitrilo, metacrilonitrilo; fumarato de dibutilo; anhídrido maleico; anhídrido de dodecilsuccínico; acril-glicidil-éter, metacril-glicidil-éter, acrilato de 3,4-epoxiciclohexilmetilo, metacrilato de 3,4-epoxiciclohexilmetilo, 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 por radicales, monómeros insaturados polimerizables por radicales que contienen grupos de ácido sulfónico, tal como ácido estireno-sulfónico y además las sales de metal alcalino de los mismos, las sales de amonio de los mismos y las sales de amina orgánica de los mismos; las sales de amonio cuaternario derivadas de ácido acrílico o ácido

metacrílico, tal como cloruro de 2-hidroxi-3-metacriloxipropiltrimetilamonio, ésteres de ácido metacrílico de un alcohol de amina terciaria, tal como el éster de dietilamina de ácido metacrílico y sales de amonio cuaternario de los mismos.

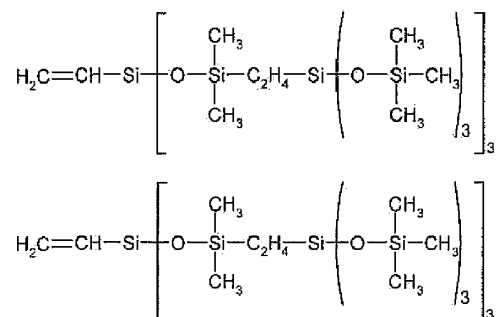
- 5 Además, también es posible usar como monómeros de vinilo (M2) los monómeros de vinilo polifuncionales ilustrados, por ejemplo, por triacrilato de trimetilolpropano, trimetacrilato de trimetilolpropano, triacrilato de pentaeritritilo, trimetacrilato de pentaeritritilo, diacrilato de etilenglicol,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

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

Y puede elegirse, por ejemplo, de grupos orgánicos que contienen grupos acrílicos o metacrílicos, grupos orgánicos que contienen un grupo alquenilarilo, o grupos alqueno que contienen de 2 a 10 átomos de carbono.

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

- 20 Entre los compuestos (B), puede hacerse mención, por ejemplo, de los siguientes compuestos:



Los dendrímeros de carbosiloxano (B) pueden prepararse usando el proceso para preparar copolímeros ramificados de siloxano/silalqueno descritos en el documento EP 1 055 674.

- 25 Por ejemplo, pueden prepararse sometiendo compuestos orgánicos de alquencil silicona y compuestos de silicona que comprenden átomos de hidrógeno unidos al silicio, representados por la fórmula (IV) como se define 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 en el intervalo de 5:95 a 95:5.

- 30 Los grupos amino pueden introducirse en las cadenas laterales del polímero de vinilo usando, incluidos en el componente (M2), monómeros de vinilo que contienen grupos amino, tal como acrilato de dimetilaminoetilo, metacrilato de dimetilaminoetilo, acrilato de dietilaminoetilo y metacrilato de dietilaminoetilo, seguido por la realización 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 sódico, y otras sales de metal alcalino de ácidos grasos halogenados; de otra manera, los grupos de ácido carboxílico pueden introducirse en las cadenas laterales del polímero de vinilo usando, incluido en el componente (M2), monómeros de vinilo que contienen ácidos carboxílicos, tal como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotónico, ácido fumárico y ácido maleico, y similares, seguido por la neutralización del producto con trietilamina, dietilamina, trietanolamina y otras aminas.

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

Según una realización preferida, un polímero de vinilo injertado en el sentido de la presente invención puede transportarse en un aceite o una mezcla de aceites, que es/son preferiblemente volátil(es), elegido(s) en particular de aceites de silicona y aceites basados en hidrocarburos, y mezclas de los mismos.

- 45 Según una realización particular, un aceite de silicona que es adecuado para usar en la invención puede ser ciclopentasiloxano.

Según otra realización particular, un aceite basado en hidrocarburo que es adecuado para usar en la invención puede ser isododecano.

5 Los polímeros de vinilo injertados con al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano que puede ser particularmente adecuada para usar en la presente invención son los polímeros vendidos bajo 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) de la compañía Dow Corning.

Según una realización, la composición según la presente invención comprende el polímero de vinilo que porta al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano en un contenido de material activo de 0,5% a 20% en peso y en particular de 1% a 15% en peso respecto al peso total de dicha composición.

10 Compuestos sólidos/ceras

La composición según la invención puede comprender opcionalmente al menos un compuesto sólido elegido de alcoholes grasos sólidos, y ceras, en particular ceras basadas en hidrocarburos polares o apolares, o mezcla de las mismas.

Alcoholes grasos sólidos

15 La composición según la invención puede comprender por consiguiente al menos un alcohol graso sólido, saturado o insaturado, lineal o ramificado, preferiblemente lineal, cuyo punto de fusión es mayor que o igual a 40°C, que comprende de 16 a 60 átomos de carbono y ventajosamente de 18 a 60 átomos de carbono. Preferiblemente, el alcohol graso sólido es un monoalcohol.

20 La presencia de dichos alcoholes en la composición contribuye a mejorar adicionalmente la resistencia de la composición mientras que al mismo tiempo que conserva la facilidad de aplicación y buen deslizamiento, y además la homogeneidad de color del depósito obtenido.

Por ejemplo, puede hacerse mención de la cera Performacol 550-L Alcohol de New Phase Technologies, alcohol de estearilo, alcohol de cetilo, alcohol de palmitilo, alcohol de behenilo, alcohol de araquidilo o 1-triacontanol, o mezclas de los mismos.

25 Los alcoholes grasos sólidos lineales, saturados, cuyo punto de fusión es al menos 60°C, que comprende de 20 a 60 átomos de carbono, se usan preferiblemente.

De forma ventajosa, si la composición comprende alguno, el contenido de alcohol(es) graso(s) sólido(s) cuyo punto de fusión es mayor que o igual a 40°C representa del 5% a 20% en peso, preferiblemente de 5% a 15% en peso y más particularmente entre 7% y 15% en peso respecto al peso total de la composición.

30 Aditivos de alcohol o derivados de alcohol

Según una variante ventajosa de la presente invención, la composición también comprende al menos un aditivo de alcohol o derivado de alcohol elegido de:

- Alcoholes grasos sólidos con un punto de fusión entre 25°C y menos de 40°C.

35 Más particularmente, dichos alcoholes son saturados o insaturados, preferiblemente saturados, preferiblemente lineales, y ventajosamente comprenden al menos 14 átomos de carbono.

Los ejemplos que pueden mencionarse incluyen alcohol de miristilo y alcohol de erucilo.

- Alcoholes grasos C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> monooxialquilenados o polioxialquilenados, saturados o insaturados, lineales o ramificados, que contienen al menos 14 átomos de carbono, que son sólidos a 25°C.

40 Más particularmente, dichos alcoholes grasos están monooxietilenados o polioxietilenados y ventajosamente comprenden de 14 a 30 y preferiblemente de 16 a 30 átomos de carbono. Son preferiblemente lineales y saturados.

Preferiblemente, el número de unidades de oxialquileno, preferiblemente oxietileno, está entre 1 y 100, más particularmente entre 1 y 50 y preferiblemente entre 1 y 30.

45 Ejemplos que pueden mencionarse incluyen los derivados etoxilados de alcohol de estearilo, alcohol de cetilo, alcohol de cetosteairilo, alcohol de miristilo o alcohol de palmitilo, y además mezclas de los mismos. Por ejemplo, puede hacerse mención del alcohol de estearilo que contiene 20 moles de óxido de etileno, alcohol de cetosteairilo que contiene 20 moles de óxido de etileno o alcohol de cetosteairilo que contiene 30 moles de óxido de etileno.

- Poliéteres liposolubles que resultan de la polieterificación entre uno o más dioles C<sub>2</sub>-C<sub>100</sub> y preferiblemente C<sub>2</sub>-C<sub>50</sub>.

Entre los poliéteres liposolubles, los que están particularmente bajo consideración son copolímeros de óxido de etileno y/o de óxido de propileno con dioles que comprenden una cadena alquilo C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>.

Preferiblemente, estos poliéteres tienen una relación en peso de óxido de etileno y/u óxido de propileno respecto al diol mencionado anteriormente que oscila de 5/95 a 70/30.

5 Preferiblemente, estos compuestos son polímeros tribloque.

En esta familia, se hará mención especialmente de copolímeros de manera que el (los) diol(es) que comprende(n) una cadena alquilo se dispone(n) en bloques con un peso molecular promedio de 1000 a 10.000, por ejemplo copolímeros en bloque de polioxi-etileno/polidodecilo glicol, tal como los éteres de dodecanodiol (22 moles) y de polietilenglicol (45 OE) (nombre INCI: copolímero de PEG-45/dodecilo glicol; vendido bajo la marca comercial Elfacos ST9 de Akzo Nobel) o los éteres de dodecanodiol (9 moles) y de polietilenglicol (22 OE) (nombre INCI: copolímero de PEG-22/dodecilo glicol; vendido bajo la marca comercial Elfacos ST37 de Akzo Nobel).

- O mezclas de los mismos.

15 Cuando la composición comprende uno o más de estos aditivos, y este corresponde a una variante particularmente ventajosa de la invención, el contenido del mismo está entre 1% y 10% en peso y preferiblemente entre 3% y 7,5% en peso respecto al peso total de la composición.

Preferiblemente, la relación en peso del aditivo(s) de alcohol o derivado(s) de alcohol/alcohol(es) graso(s) sólido(s) mencionados anteriormente es menor que 1 y preferiblemente entre 0 y 1 (límite excluido).

#### Ceras

20 La composición según la invención puede comprender opcionalmente al menos una cera, distinta de los alcoholes grasos que son sólidos a 40°C mencionados anteriormente, y otros distintos de los aditivos de alcohol o derivados de alcohol. Más particularmente, dichas ceras se eligen de ceras basadas en hidrocarburos polares y apolares, o mezclas de los mismos.

25 La(s) cera(s) en consideración en el contexto de la presente invención es (son) generalmente compuesto(s) lipofílico(s) que es (son) sólido(s) a temperatura ambiente (25°C), con un cambio de estado reversible sólido/líquido, que tiene un punto de fusión de más que o igual a 30°C, que puede ser hasta 200°C y especialmente hasta 120°C.

En particular, las ceras que son adecuadas para la invención pueden tener un punto de fusión de más que o igual a 45°C y en particular más que o igual a 55°C.

30 Para los propósitos de la invención, el punto de fusión corresponde a la temperatura del pico más endotérmico observado en el análisis térmico (DSC) como se describe en la norma ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de la cera puede medirse usando calorimetría de barrido diferencial (DSC), por ejemplo, el calorímetro vendido bajo el nombre DSC Q2000 por la compañía TA Instruments.

Preferiblemente, las ceras tienen un calor de fusión  $\Delta H_f$  de más de o igual a 70 J/g.

Preferiblemente, las ceras comprenden al menos una parte cristalizable, que es visible por observación de rayos X.

El protocolo de medida es como sigue:

35 Una muestra de 5 mg de cera colocada en un crisol se somete a una primera elevación de la temperatura que oscila de -20°C a 120°C, a una velocidad de calentamiento de 10°C/minuto, después se enfría de 120°C a -20°C a una velocidad de enfriamiento de 10°C/minuto y finalmente se somete a un segundo aumento de temperatura que oscila de -20°C a 120°C a una velocidad de calentamiento de 5°C/minuto. Durante el segundo aumento de temperatura, se miden los siguientes parámetros:

40 - el punto de fusión (Pf) de la cera, como se menciona anteriormente que corresponde a la temperatura del pico más endotérmico de la curva de fusión observada, que representa la variación de la diferencia en potencia absorbida como una función de la temperatura,

45 -  $\Delta H_f$ : el calor de fusión de la cera, que corresponde a la curva de fusión entera integral obtenida. Este calor de fusión de la cera es la cantidad de energía necesaria para hacer el cambio del compuesto del estado sólido al estado líquido. Se expresa en J/g.

50 La cera puede tener especialmente una dureza que oscila de 0,05 MPa a 15 MPa y que oscila preferiblemente de 6 MPa a 15 MPa. La dureza se determina midiendo la fuerza de compresión, medida de 20°C usando el texturómetro vendido bajo el nombre TA-TX2i por la compañía Rheo, equipado con un cilindro de acero inoxidable de 2 mm de diámetro que viaja a una velocidad de medida de 0,1 mm/s, y que penetra la cera a una profundidad de penetración de 0,3 mm.

Si la composición comprende al menos una cera, distinta de los alcoholes grasos sólidos con un punto de fusión de más que o igual a 40°C mencionado anteriormente, y distinta de los aditivos de alcohol o derivados del alcohol también mencionados anteriormente, su contenido es preferiblemente tal que la relación en peso de cera(s)/alcohol(es) graso(s) sólido(s) es menos que 1 y preferiblemente entre 0 y 1 (límite excluido).

5 Ceras apolares:

Para los propósitos de la presente invención, el término "cera apolar" significa una cera cuyo parámetro de solubilidad a 25°C como se define a continuación,  $\delta_a$ , es igual a 0 (J/cm<sup>3</sup>)<sup>1/2</sup>.

Las ceras apolares son en particular ceras basadas en hidrocarburos constituidas únicamente por átomos de carbono e hidrógeno, y libres de heteroátomos tales como N, O, Si y P.

10 El término "cera basada en hidrocarburo" significa una cera formada esencialmente por, o incluso constituida 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.

Más particularmente, la cera apolar puede elegirse de ceras microcristalinas, ceras de parafina, ozoquerita, ceras de polietileno, ceras de polimetileno y microceras, y mezclas de las mismas.

15 Como ceras microcristalinas que pueden usarse, puede hacerse mención de Multiwax W 445<sup>®</sup> vendida por la compañía Sonneborn, y Microwax HW<sup>®</sup> y Base Wax 30540<sup>®</sup> vendidas por la compañía Paramelt.

Una ozoquerita que puede mencionarse es Ozokerite Wax SP 1020 P.

Las ceras de polietileno que pueden mencionarse incluyen Performalene 500-L Polyethylene y Performalene 400 Polyethylene vendidas por New Phase Technologies.

20 Las ceras de polimetileno que pueden mencionarse incluyen la cera de polimetileno (54°C) vendida bajo la referencia Cirebelle 303; la cera de polimetileno (80°C) vendida bajo la referencia Cirebelle 108, vendida por Cirebelle.

Como microceras que pueden usarse en las composiciones según la invención como cera apolar, puede hacerse mención especialmente de microceras de polietileno tales como las vendidas bajo los nombres Micropoly 200<sup>®</sup>, 220<sup>®</sup>, 220L<sup>®</sup> y 250S<sup>®</sup> por la compañía Micro Powders.

25 Ventajosamente, si la composición comprende al menos una cera apolar, su contenido representa de 0,1% a 5% en peso respecto al peso de la composición.

Ceras polares

30 Para los propósitos de la presente invención, el término "cera polar" significa una cera cuyo parámetro de solubilidad a 25°C,  $\delta_a$ , es distinto de 0 (J/cm<sup>3</sup>)<sup>1/2</sup>.

En particular, el término "cera polar" significa una cera cuya estructura química está formada esencialmente por, o incluso constituida por, átomos de carbono e hidrógeno, y que comprende al menos un heteroátomo altamente electronegativo tal como un átomo de oxígeno, nitrógeno, silicio o fósforo.

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

Según este espacio de Hansen:

-  $\delta_D$  caracteriza las fuerzas de dispersión de London derivadas de la formación de dipolos inducidos durante los impactos moleculares;

40 -  $\delta_p$  caracteriza las fuerzas de interacción de Debye entre dipolos permanentes y también las fuerzas de interacción de Keesom entre dipolos inducidos y dipolos permanentes;

-  $\delta_h$  caracteriza las fuerzas de interacción específicas (tal como enlace de hidrógeno, ácido/base, dador/aceptor, etc.); y

-  $\delta_a$  se determina por la ecuación:  $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$

45 Los parámetros  $\delta_p$ ,  $\delta_h$ ,  $\delta_D$  y  $\delta_a$  se expresan en (J/cm<sup>3</sup>)<sup>1/2</sup>.

Como cera polar basada en hidrocarburos, una cera elegida a partir de ceras de éster se prefiere en particular.

El término “basado en hidrocarburo” significa un compuesto formado esencialmente por, o incluso constituido por, átomos de carbono e hidrógeno, y opcionalmente átomos de oxígeno y nitrógeno, y que no contiene ningún átomo de silicio o flúor.

Según la invención, el término “cera de éster” significa una cera que comprende al menos una función éster.

5 Lo siguiente puede usarse especialmente como cera de éster:

- ceras de éster tal como las elegidas de:

i) ceras de fórmula  $R_1COOR_2$  en que  $R_1$  y  $R_2$  representan cadenas alifáticas lineales, ramificadas o cíclicas en que el número de átomos oscila de 10 a 50, que puede contener un heteroátomo tal como O, N o P y cuyo punto de fusión oscila de 25 a 120°C.

10 En particular, puede hacerse uso, como cera de éster, de un alquilo  $C_{20}$ - $C_{40}$  (hidroxiesteariloxi)estearato (el grupo alquilo que comprende de 20 a 40 átomos de carbono), solo o como una mezcla, o un estearato de alquilo  $C_{20}$ - $C_{40}$ . Dichas ceras se venden especialmente bajo los nombres Kester Wax K 82 P<sup>®</sup>, Hydroxypolyester K 82 P<sup>®</sup>, Kester Wax K 80 P<sup>®</sup> y Kester Wax K82H de la compañía Koster Keunen.

15 ii) ceras de montanato de glicol y butilenglicol (octacosanoato) tal como la cera Licowax KPS Flakes (nombre INCI: monatano de glicol) vendido por la compañía Clariant.

iii) bis(1,1,1-trimetilolpropano)tetraestearato, vendido bajo el nombre Hest 2T-4S<sup>®</sup> por la compañía Heterene.

20 iv) ceras de diéster de un ácido dicarboxílico de fórmula general  $R^3(-OCO-R^4-COO-R^5)$ , en que  $R^3$  y  $R^5$  son idénticos o diferentes, preferiblemente idénticos y representan un grupo alquilo  $C_4$ - $C_{30}$  (grupo alquilo que comprende de 4 a 30 átomos de carbono) y  $R^4$  representa un grupo alifático  $C_4$ - $C_{30}$  lineal o ramificado (grupo alquilo que comprende de 4 a 30 átomos de carbono) que puede contener o no uno o más grupos insaturados, y preferiblemente que es lineal e insaturado.

25 v) puede hacerse mención también de las ceras obtenidas por hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que tienen cadenas grasas  $C_8$ - $C_{32}$  lineales o ramificadas, por ejemplo tal como aceite de jojoba hidrogenado, aceite de girasol hidrogenado, aceite de ricino hidrogenado, aceite de coco hidrogenado, y además las ceras obtenidas por hidrogenación de aceite de ricino esterificado por alcohol cetílico, tal como las vendidas bajo los nombres Phytowax Ricin 16L64<sup>®</sup> y 22L73<sup>®</sup> por la compañía Sophim. Dichas ceras se describen en la solicitud de patente FR-A-2792190 y las ceras obtenidas por hidrogenación de aceite de oliva esterificado con alcohol de estearilo tal como la vendida bajo el nombre Phytowax Olive 18 L 57, u otro

30 v) cera de abeja, cera de abeja sintética, cera de abeja poliglicerolada, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de lanolina oxipropilénada, cera de salvado de arroz, cera de ouricuri, cera de esparto, cera de fibra de corcho, cera de caña de azúcar, cera de Japón, cera de sumac, cera de Montana, cera de naranja, cera de laurel y cera de jojoba hidrogenada. La cera de candelilla se usa preferiblemente.

Según una realización particular de la invención, la composición comprende al menos una cera polar.

35 Ventajosamente, la(s) cera(s) polar(es) se elige(n) de ceras polares basadas en hidrocarburos, más particularmente de ceras de éster, y preferiblemente las ceras mencionadas anteriormente vi) y mezclas de las mismas.

De acuerdo con una realización particular de la invención, cuando está presente, el contenido de cera(s) polar(es) en la composición está entre 0,1% y 5% en peso y preferiblemente entre 0,1% y 2% en peso respecto al peso total de la composición.

Preferiblemente, la composición comprende al menos un alcohol graso sólido como se describe anteriormente.

40 Además, comprende muy ventajosamente al menos un aditivo de alcohol o derivado de alcohol mencionado anteriormente.

De acuerdo con otra variante de la invención, la composición comprende, además del alcohol graso sólido y el aditivo de alcohol o derivado de alcohol, al menos una cera polar, preferiblemente elegida de las ceras vi).

Sustancias grasas pastosas

45 La composición según la invención puede además comprender al menos una sustancia grasa pastosa.

Para los propósitos de la presente invención, el término “sustancia grasa pastosa” intenta indicar un compuesto graso lipofílico que experimenta un cambio de estado sólido/líquido reversible, que muestra organización de cristal anisotrópica en el estado sólido, y que comprende, a una temperatura de 23°C, una fracción líquida y una fracción sólida.

En otras palabras, el punto de fusión de partida de la sustancia grasa pastosa puede ser menor que 23°C. La fracción líquida de la sustancia grasa pastosa medida a 23°C puede representar del 9% al 97% en peso de la sustancia grasa pastosa. Esta fracción líquida a 23°C representa preferiblemente entre 15% y 85% y más preferiblemente entre 40% y 85% en peso.

- 5 Para los propósitos de la invención, el punto de fusión corresponde a la temperatura del pico más endotérmico observado en el análisis térmico (DSC) como se describe en la norma ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de una sustancia grasa pastosa puede medirse usando un calorímetro de barrido diferencial (DSC), por ejemplo el calorímetro vendido bajo el nombre MDSC 2920 por la compañía TA Instruments.

El protocolo de medida es como sigue:

- 10 Una muestra de 5 mg de sustancia grasa pastosa puesta en un crisol se somete a una primera elevación de temperatura que oscila de -20°C a 100°C, a una velocidad de calentamiento de 10°C/minuto, se enfría entonces de 100°C a -20°C a una velocidad de enfriamiento de 10°C/minuto y se somete finalmente a una segunda elevación de temperatura que oscila de -20°C a 100°C a una velocidad de calentamiento de 5°C/minuto. Durante la segunda elevación de temperatura, la variación en la diferencia en la potencia absorbida por el crisol vacío y por el crisol que  
15 contiene la muestra de sustancia grasa pastosa se mide como una función de la temperatura. El punto de fusión de la sustancia grasa pastosa es el valor de la temperatura que corresponde a la punta del pico de la curva que representa la variación en la diferencia en la potencia absorbida como una función de la temperatura.

La fracción líquida en peso de la sustancia grasa pastosa a 23°C es igual a la relación del calor de fusión consumido a 23°C al calor de fusión de la sustancia grasa pastosa.

- 20 El calor de fusión de la sustancia grasa pastosa es el calor consumido por la sustancia para pasar del estado sólido al estado líquido. La sustancia grasa pastosa se dice que está en el estado sólido cuando toda su masa está en forma sólida cristalina. La sustancia grasa pastosa se dice que está en el estado líquido cuando toda su masa está en forma líquida.

- 25 El calor de fusión de la sustancia grasa pastosa es igual al área bajo la curva del termograma obtenido usando un calorímetro de barrido diferencial (DSC), tal como el calorímetro vendido bajo el nombre MDSC 2920 por la compañía TA Instrument, con una elevación de temperatura de 5°C o 10°C por minuto, según la norma ISO 11357-3; 1999.

El calor de fusión de la sustancia grasa pastosa es la cantidad de energía necesaria para hacer que la sustancia grasa pastosa cambie del estado sólido al estado líquido. Se expresa en J/g.

- 30 El calor de fusión consumido a 23°C es la cantidad de energía absorbida por la muestra para cambiar del estado sólido al estado que tiene a 23°C, compuesto de una fracción líquida y una fracción sólida.

- 35 La fracción líquida de la sustancia grasa pastosa medida a 32°C representa preferiblemente de 30% a 100% en peso de la sustancia grasa pastosa, preferiblemente de 50% a 100%, más preferiblemente de 60% a 100% en peso de la sustancia grasa pastosa. Cuando la fracción líquida de la sustancia grasa pastosa medida a 32°C es igual a 100%, la temperatura del extremo del intervalo de fusión de la sustancia grasa pastosa es menor que o igual a 32°C.

La fracción líquida de la sustancia grasa pastosa medida a 32°C es igual a la relación del calor de fusión consumido a 32°C al calor de fusión de la sustancia grasa pastosa. El calor de fusión consumido a 32°C se calcula de la misma forma que el calor de fusión consumido a 23°C.

- 40 La sustancia grasa pastosa puede elegirse en particular de sustancias grasas sintéticas y sustancias grasas de origen vegetal. Una sustancia grasa pastosa puede obtenerse por síntesis a partir de materiales de partida de origen vegetal.

La sustancia grasa pastosa puede elegirse de:

- lanolina y derivados de la misma,
- vaselina (también conocida como petrolato),
- 45 - éteres de poliol elegidos de éteres de pentaeritrito de un polialquilenglicol, éteres de alquilo grasos de un azúcar, y mezclas de los mismos, comprendiendo el éter de pentaeritrito de polietilenglicol 5 unidades de oxietileno (5 OE) (nombre CTFA: PEG-5 pentaeritritiléter), polipropilenglicol-pentaeritritiléter que comprende 5 unidades de oxipropileno (5 OP) (nombre CTFA: PPG-5 pentaeritritiléter) y mezclas de los mismos, y más especialmente la mezcla PEG-5 pentaeritritiléter, PPG-5 pentaeritritiléter y aceite de soja, vendido bajo el nombre Lanolide por la  
50 compañía Vevy, que es una mezcla en que los constituyentes están en una relación en peso de 46/46/8: 46% de PEG-5 pentaeritritiléter, 46% de PPG-5 pentaeritritiléter y 8% de aceite de soja,
- compuestos de silicona poliméricos o no poliméricos,

- fluorocompuestos poliméricos o no poliméricos,

- polímeros de vinilo, especialmente:

- Homopolímeros y copolímeros de olefina,

- Homopolímeros y copolímeros de dieno hidrogenado,

5     ▪ Oligómeros, homopolímeros o copolímeros lineales o ramificados de (met)acrilatos de alquilo que contienen preferiblemente un grupo alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>,

- Oligómeros, que son homopolímeros y copolímeros de ésteres de vinilo que contienen grupos alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, y

- Oligómeros, que son homopolímeros y copolímeros de éteres de vinilo que contienen grupos alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>,

10   - Ésteres,

- y/o mezclas de los mismos.

Entre los ésteres, los siguientes están especialmente considerados:

15   - ésteres de un oligómero de glicerol, especialmente ésteres de diglicerol, en particular condensados de ácido adípico y de glicerol, por lo que algunos de los grupos hidroxilo de los gliceroles han reaccionado con una mezcla de ácidos grasos tales como ácido esteárico, ácido cáprico, ácido isoesteárico y ácido 12-hidroxiesteárico, tal como, por ejemplo, bis-digliceril poliaciladipato-2 vendido bajo la referencia Softisan<sup>®</sup> 649 por la compañía Sasol,

- homopolímeros de éster de vinilo que contienen grupos alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, tal como poli(laurato de vinilo) (vendido especialmente bajo la referencia Mexomer PP por la compañía Chimex),

- el propionato de araquidilo vendido bajo la marca comercial Waxenol 801 por Alzo,

20   - ésteres de fitoesterol,

- triglicéridos de ácido graso y derivados de los mismos,

- ésteres de pentaeritritol,

25   - ésteres de un dímero de diol y de un dímero de diácido, donde esterificaron de forma apropiada en su(s) función(ones) de alcohol o ácido libres con radicales de ácido o alcohol, especialmente ésteres de dilinoleato dimérico; dichos ésteres pueden elegirse especialmente a partir de los ésteres que tienen la siguiente nomenclatura INCI: dilinoleato dímero de dilinoleilo dímero de bis-behenil/isoestearil/fitoesterilo (Plandool G), dilinoleato dímero de fitoesteril/isoestearilcetil/estearil/behenilo (Plandool H o Plandool S), y mezclas de los mismos,

30   - mantecas de origen vegetal, tal como manteca de mango, tal como el producto vendido bajo la referencia Lipex 203 por la compañía Aarhuskarlshamn, manteca de karité, en particular el producto cuyo nombre INCI es manteca de butirospermo Parkii, tal como el producto vendido bajo la referencia Sheasoft<sup>®</sup> por la compañía Aarhuskarlshamn, manteca de cupaucu (bosque pluvial RF3410 de la compañía Beraca Sabara), manteca de murumuru (bosque pluvial RF3710 de la compañía Beraca Sabara), manteca de cacao; y también cera de naranja, por ejemplo el producto vendido bajo la referencia Orange Peel Wax por la compañía Koster Keunen,

35   - aceites vegetales totalmente o parcialmente hidrogenados, por ejemplo aceite de soja hidrogenado, aceite de coco hidrogenado, aceite de colza hidrogenado, mezclas de aceites vegetales hidrogenados tal como la mezcla de aceite vegetal de soja, coco, palma y colza hidrogenado, por ejemplo la mezcla vendida bajo la referencia Akogel<sup>®</sup> por la compañía Aarhuskarlshamn (nombre INCI aceite vegetal hidrogenado), el aceite de jojoba parcialmente hidrogenado trans-isomerizado fabricado o vendido por la compañía Desert Whale bajo la referencia comercial Iso-Jojoba-50<sup>®</sup>, aceite de oliva parcialmente hidrogenado, por ejemplo el compuesto vendido bajo la referencia Beurrolive por la compañía Soliance,

40   - ésteres de aceite de ricino hidrogenado, tal como dilinoleato dímero de aceite de ricino hidrogenado, por ejemplo Risocast DA-L vendido por Kokyu Alcohol Kogyo, e isoestearato de aceite de ricino hidrogenado, por ejemplo Salacos HCIS (V-L) vendido por Nisshin Oil,

- y mezclas de los mismos.

45   Según una realización preferida, la sustancia grasa pastosa se elige de ésteres y en particular de ésteres de diglicerol, y mezclas de los mismos.

Entre los compuestos pastosos, dilinoleilo dímero de bis-behenil/isoestearil/fitoesterilo, bis(digliceril) poli(2-aciladipato), dilinoleato dimérico de aceite de ricino hidrogenado, por ejemplo Risocast DA-L vendido por Kokyu



Alcohol Kogyo, e isoestearato de aceite de ricino hidrogenado, por ejemplo Salacos HCIS (V-L) vendido por Nisshin Oil, poli(laurato de vinilo), manteca de mango, manteca de karité, aceite de soja hidrogenado, aceite de coco hidrogenado y aceite de colza hidrogenado, o una mezcla de los mismos, se elegirá preferiblemente.

- 5 Preferiblemente, si la composición comprende al menos una sustancia grasa pastosa, entonces el contenido del mismo representa de 0,1% a 20% en peso respecto al peso total de la composición.

Aceites no volátiles adicionales

La composición según la invención puede comprender al menos un aceite no volátil adicional.

- 10 Más particularmente, este o estos aceite(s) no volátil(es) adicional(es) puede(n) elegirse de aceites no volátiles basados en hidrocarburos polares o apolares o a partir de aceites no volátiles de silicona distintos de los aceites primero y segundo, y además mezclas de los mismos.

Aceites basados en hidrocarburos no volátiles polares

El término "aceite basado en hidrocarburo" pretende indicar un aceite formado esencialmente por, o incluso constituido por, átomos de carbono e hidrógeno, y posiblemente átomos de oxígeno y nitrógeno, y que no contiene ningún átomo de silicio o flúor.

- 15 Puede contener grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

Preferiblemente, el aceite basado en hidrocarburo, además de estar libre de silicio y flúor, está libre de heteroátomos tales como N y P. El aceite basado en hidrocarburos es por lo tanto diferente de un aceite de silicona y de un aceite fluoro.

En el caso actual, el aceite basado en hidrocarburo no volátil comprende al menos un átomo de oxígeno.

- 20 El término "no volátil" pretende indicar un aceite del que la presión de vapor a 25°C y presión atmosférica no es cero y es menor que 0,02 mm Hg (2,66 Pa) y mejor aún menor que  $10^{-3}$  mm Hg (0,13 Pa).

En particular, este aceite basado en hidrocarburo no volátil comprende al menos una función alcohol (es entonces un "aceite de alcohol") o al menos una función éster (es entonces un "aceite de éster").

- 25 Los aceites de éster que pueden usarse en las composiciones según la invención pueden estar hidroxiladas en particular.

La composición puede comprender uno o más aceites basados en hidrocarburos no volátiles, en particular elegidos de:

- alcoholes  $C_{10}$ - $C_{26}$ , preferiblemente monoalcoholes;

- 30 Más particularmente, los alcoholes  $C_{10}$ - $C_{26}$  son saturados o insaturados, y ramificados o no ramificados, y comprende de 10 a 26 átomos de carbono.

Preferiblemente, los alcoholes  $C_{10}$ - $C_{26}$  son alcoholes grasos, que están preferiblemente ramificados cuando comprenden al menos 16 átomos de carbono.

- 35 Como ejemplos de alcoholes grasos que pueden usarse según la invención, puede hacerse mención de alcoholes grasos lineales o ramificados, de origen sintético o de forma alternativa de origen natural, por ejemplo alcoholes derivados de material vegetal (coco, palmiste, palma, etc.) o material animal (sebo, etc.).

No hace falta decirlo, también pueden usarse otros alcoholes de cadena larga, por ejemplo alcoholes de éter o alternativamente alcoholes "Guerbet".

Finalmente, puede también hacerse uso de ciertas fracciones más o menos largas de alcoholes de origen natural, por ejemplo coco ( $C_{12}$  a  $C_{16}$ ) o sebo ( $C_{16}$  a  $C_{18}$ ) o compuestos de tipo diol o colesterol.

- 40 Se hace uso preferiblemente de un alcohol graso que comprende de 10 a 24 átomos de carbono y más preferentemente de 12 a 22 átomos de carbono.

Como ejemplos particulares de alcoholes grasos que pueden usarse preferiblemente, puede hacerse mención especialmente de alcohol de laurilo, alcohol de isoestearilo, alcohol de oleilo, 2-butiloctanol, 2-undecilpentadecanol, alcohol de 2-hexildecilo, alcohol de isocetilo y octildodecanol y mezclas de los mismos.

- 45 Según una realización ventajosa de la invención, el alcohol se elige de octildodecanol.

- monoésteres, diésteres o triésteres opcionalmente hidroxilados de un ácido monocarboxílico o policarboxílico  $C_2$ - $C_8$  de un alcohol  $C_2$ - $C_8$ .

En particular:

\* monoésteres opcionalmente hidroxilados de un ácido carboxílico  $C_2-C_8$  y de un alcohol  $C_2-C_8$ ,

\* diésteres opcionalmente hidroxilados de un ácido dicarboxílico  $C_2-C_8$  y de un alcohol  $C_2-C_8$ , tal como adipato de diisopropilo, adipato de 2-dietilhexilo, adipato de dibutilo, adipato de diisosteárido o succinato de 2-dietilhexilo,

5 \* triésteres opcionalmente hidroxilados de un ácido tricarboxílico  $C_2-C_8$  y de un alcohol  $C_2-C_8$ , tal como ésteres de ácido cítrico, tal como citrato de trioctilo, citrato de trietilo, citrato de acetiltributilo o citrato de tributilo,

- ésteres de un poliol  $C_2-C_8$  y de uno o más ácidos carboxílicos  $C_2-C_8$ , tal como diésteres de glicol de monoácidos, tal como diheptanoato de neopentilglicol, o triésteres de glicol de monoácidos, tal como triacetina.

10 - aceites de éster, en particular que contienen al menos 18 átomos de carbono e incluso más particularmente entre 18 y 70 átomos de carbono.

Ejemplos que pueden mencionarse incluyen monoésteres, diésteres o triésteres.

Los aceites de éster pueden estar hidroxilados o no hidroxilados.

El aceite de éster no volátil puede por ejemplo elegirse de:

15 \* monoésteres que comprenden al menos 18 átomos de carbono e incluso más particularmente que contienen entre 18 y 40 átomos de carbono en total, en particular los monoésteres de fórmula  $R_1COOR_2$  en que  $R_1$  representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado o aromático, saturado o insaturado, que comprende de 4 a 40 átomos de carbono y  $R_2$  representa una cadena basada en hidrocarburo, que está en particular ramificada, que contiene de 4 a 40 átomos de carbono, con la condición de que la suma de los átomos de carbono de los radicales  $R_1$  y  $R_2$  es mayor que o igual a 18, por ejemplo aceite Purcellin (octanoato de cetosteárido), isononanoato de isononilo, benzoatos de alquilo  $C_{12}$  a  $C_{15}$ , palmitato de 2-etilhexilo, neopentanoato de octildodecilo, estearato de 2-octildodecilo, erucato de 2-octildodecilo, isoestearato de isoestearilo, benzoatos de alquilo  $C_{12}-C_{15}$ , tal como benzoato de 2-octildodecilo, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcohol o polialcohol, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, laurato de hexilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-octildecilo o miristato de 2-octildodecilo.

25 Preferiblemente, hay ésteres de fórmula  $R_1COOR_2$  en que  $R_1$  representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que comprende de 4 a 40 átomos de carbono y  $R_2$  representa una cadena basada en hidrocarburo que está en particular ramificada, que contiene de 4 a 40 átomos de carbono, siendo  $R_1$  y  $R_2$  tales que la suma de los átomos de carbono de los radicales  $R_1$  y  $R_2$  es mayor que o igual a 18.

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

30 Monoésteres preferidos que pueden mencionarse incluyen isononanoato de isononilo, erucato de oleilo y/o neopentanoato de 2-octildodecilo;

\* monoésteres de un ácido graso, en particular que contienen al menos 18 átomos de carbono e incluso más particularmente de 18 a 22 átomos de carbono, y especialmente de ácido lanólico, ácido oleico, ácido láurico o ácido esteárico, y de dioles, por ejemplo monoisoestearato de propilenglicol.

35 \* diésteres que contienen especialmente al menos 18 átomos de carbono e incluso más particularmente que comprenden entre 18 y 60 átomos de carbono en total y en particular entre 18 y 50 átomos de carbono en total. Puede hacerse uso especialmente de diésteres de un ácido dicarboxílico y de monoalcoholes, preferiblemente tal como malato de diisoestearilo, o diésteres de glicol de ácidos monocarboxílicos, tal como diheptanoato de neopentilglicol, dioctanoato de propilenglicol, diisononanoato de dietilenglicol o diisoestearato de poligliceril-2 (en particular tal como el compuesto vendido bajo la referencia comercial Dermol DGDIS por la compañía Akzo);

40 \* monoésteres y diésteres hidroxilados, preferiblemente con un número total de carbonos de al menos 18 átomos de carbono e incluso más particularmente que oscilan de 18 a 70, por ejemplo diisoestearato de poligliceril-3, lactato de isoestearilo, hidroxiestearato de octilo, hidroxiestearato de octildodecilo, malato de diisoestearilo o estearato de glicerilo;

45 \* triésteres que contienen especialmente al menos 35 átomos de carbono e incluso más particularmente que comprenden entre 35 y 70 átomos de carbono en total, en particular tal como triésteres de un ácido tricarboxílico, tal como citrato de triisoestearilo, o trimelitato de tridecilo, o triésteres de glicol de ácidos monocarboxílicos tal como triisoestearato de poliglicerilo-2;

50 \* tetraésteres que contienen especialmente al menos 35 átomos de carbono e incluso más particularmente con un número de carbonos total que oscila de 35 a 70, tal como tetraésteres de pentaeritritol o poliglicerol de un ácido monocarboxílico, por ejemplo tetrapelargonato de pentaeritritilo, tetraisoestearato de pentaeritritilo,

tetraisonanoato de pentaeritritilo, tris(2-decil)tetradecanoato de glicerilo, tetraisoostearato de poliglicerilo-2 o tetrakis(2-decil)tetradecanoato de pentaeritritilo;

5 \* poliésteres obtenidos por condensación de un dímero y/o trímero de ácido graso insaturado y de diol, tal como los descritos en la solicitud de patente FR 0 853 634, en particular tales como ácido dilinoleico y 1,4-butanodiol. Puede hacerse mención muy especialmente a este respecto del polímero vendido por Biosynthis bajo el nombre Viscoplast 14436H (nombre INCI: copolímero de ácido dilinoleico/butanodiol), u otros copolímeros de polioles y de diácidos diméricos, y ésteres de los mismos, tal como Hailucent ISDA;

10 \* ésteres y poliésteres de dímero de diol y de ácido monocarboxílico o dicarboxílico, tal 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 puede obtenerse de un dímero de ácido dicarboxílico derivado en particular de la dimerización de un ácido graso insaturado especialmente de C<sub>8</sub> a C<sub>34</sub>, especialmente de C<sub>12</sub> a C<sub>22</sub>, en particular de C<sub>16</sub> a C<sub>20</sub> y más particularmente de C<sub>18</sub>, tal como ésteres de diácidos dilinoleicos y de dímeros de diol dilinoleico, por ejemplo los vendidos por la compañía Nippon Fine Chemical bajo los nombres comerciales Lusplan DD-DA5<sup>®</sup> y DD-DA7<sup>®</sup>;

15 \* poliésteres que resultan de la esterificación de al menos un triglicérido de ácido(s) carboxílico(s) hidroxilado(s) con un ácido monocarboxílico alifático y con un ácido dicarboxílico alifático, que está opcionalmente insaturado, por ejemplo aceite de ricino de ácido succínico y ácido isoesteárico vendido bajo la referencia Zenigloss de Zenitech;

20 \* aceites vegetales basados en hidrocarburos tal como triglicéridos de ácido graso (que son líquidos a temperatura ambiente), especialmente de ácidos grasos que contienen al menos 7 átomos de carbono e incluso más particularmente que contienen de 7 a 40 átomos de carbono, tal como triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico o aceite de jojoba; puede hacerse mención en particular de triglicéridos saturados tal como triglicéridos caprílicos/cápricos y mezclas de los mismos, por ejemplo tal como el producto vendido bajo la referencia Myritol 318 de Cognis, triheptanoato de glicerilo, trioctanoato de glicerilo y triglicéridos ácidos C<sub>18-36</sub> tal como los vendidos bajo la referencia Dub TGI 24 por Stéarineries Dubois, y triglicéridos insaturados tal como aceite de ricino, aceite de oliva, aceite de ximenia o aceite de pracaxi;

25 - copolímeros de vinilpirrolidona/1-hexadeceno, por ejemplo el producto vendido bajo el nombre de Antaron V-216 (también conocido como Ganex V216) por la compañía ISP (PM = 7300 g/mol);

- ácidos grasos C<sub>12</sub>-C<sub>26</sub>, preferiblemente ácidos grasos C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, que son preferiblemente insaturados, tal como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico, y mezclas de los mismos;

30 - carbonatos de dialquilo, las 2 cadenas alquilo siendo posiblemente idénticas o diferentes, tal como carbonato de dicaprililo vendido bajo el nombre Cetiol CC<sup>®</sup> por Cognis;

- y mezclas de los mismos.

Aceites basados en hidrocarburos no volátiles apolares

La composición según la invención puede además comprender al menos un aceite basado en hidrocarburo no volátil apolar adicional.

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

Para los propósitos de la presente invención, el término "aceite apolar" pretende indicar un aceite del que el parámetro de solubilidad a 25°C,  $\delta_a$ , es igual a 0 (J/cm<sup>3</sup>)<sup>1/2</sup>.

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

Según este espacio de Hansen:

-  $\delta_D$  caracteriza las fuerzas de dispersión de London derivadas de la formación de dipolos inducidos durante los impactos moleculares;

45 -  $\delta_p$  caracteriza las fuerzas de interacción de Debye entre dipolos permanentes y además las fuerzas de interacción de Keesom entre dipolos inducidos y dipolos permanentes;

-  $\delta_h$  caracteriza las fuerzas de interacción específicas (tal como enlace de hidrógeno, ácido/base, dador/aceptor, etc.); y

-  $\delta_a$  se determina por la ecuación:  $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$ .

Los parámetros  $\delta_p$ ,  $\delta_h$ ,  $\delta_D$  y  $\delta_a$  se expresan en (J/cm<sup>3</sup>)<sup>1/2</sup>.

El término “aceite basado en hidrocarburos” significa un aceite formado esencialmente por, o incluso constituido por, átomos de carbono e hidrógeno, y opcionalmente átomos de oxígeno y nitrógeno, y que no contiene ningún átomo de silicio o flúor. Puede contener grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida. Preferiblemente, el aceite apolar consiste en átomos de carbono e hidrógeno, en otras palabras está libre de átomos de oxígeno o nitrógeno.

5 Preferiblemente, el aceite basado en hidrocarburo apolar no volátil puede elegirse de hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, tal como:

- parafina líquida o derivados de los mismos,

- escualeno,

10 - isoeicosano,

- aceite de naftaleno,

- polibutenos tales como 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) vendidos o fabricados por la compañía Amoco,

15 - poliisobutenos, poliisobutenos hidrogenados tal como Parleam<sup>®</sup> vendido por la compañía Nippon Oil Fats, Panalane H-300 E vendido o fabricado por la compañía Amoco (PM = 1340 g/mol), Viseal 20000 vendido o fabricado por la compañía Syntel (PM = 6000 g/mol) y Rewopal PIB 1000 vendido o fabricado por la compañía Witco (PM = 1000 g/mol), o alternativamente Parleam Lite vendido por NOF Corporation,

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

20 - polidecenos y polidecenos hidrogenados tales como: Puresyn 10 (PM = 723 g/mol) y Puresyn 150 (PM = 9200 g/mol) vendido o fabricado por la compañía Mobil Chemicals, o alternativamente Puresyn 6 vendido por ExxonMobil Chemical,

- y mezclas de los mismos.

Aceites de silicona no fenilo no volátiles

El término “aceite de silicona no fenilo” indica un aceite de silicona que no porta ningún sustituyente fenilo.

25 Ejemplos representativos de estos aceites de silicona no fenilo no volátiles que pueden mencionarse incluyen polidimetilsiloxanos; dimeticonas de alquilo; meticonas de vinilmetilo; y además siliconas modificadas con grupos alifáticos y/o con grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina.

Debería notarse que “dimeticona” (nombre INCI) corresponde a un poli(dimetilsiloxano) (nombre químico).

El aceite de silicona no fenilo no volátil se elige preferiblemente de aceites de dimeticona no volátiles.

30 En particular, estos aceites pueden elegirse de los siguientes aceites no volátiles:

- polidimetilsiloxanos (PDMSs),

35 - PDMSs que comprenden grupos alifáticos, en particular grupos alquilo o alcoxi, que son colgantes y/o están al final de la cadena de silicona, estos grupos que comprenden cada uno de 2 a 24 átomos de carbono. Por medio del ejemplo, puede hacerse mención de la dimeticona de cetilo vendida bajo la referencia comercial Abil Wax 9801 de Evonik Goldschmidt,

- PDMSs que comprenden grupos alifáticos, o grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina,

- polialquilmethylsiloxanos sustituidos con grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina,

- polisiloxanos modificados con ácidos grasos, alcoholes grasos o polioxilquilenos, y mezclas de los mismos.

40 Preferiblemente, estos aceites de silicona no fenilo no volátiles se eligen de polidimetilsiloxanos; dimeticonas de alquilo y además PDMSs que comprenden grupos alifáticos, en particular grupos alquilo C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>, y/o grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina.

El aceite de silicona no fenilo puede elegirse en particular de siliconas de fórmula (I):



- aromático, y de un monoalcohol o polioli, que está preferiblemente saturado, por ejemplo, monoisoestearato de propilenglicol, malato de diisoestearilo, diisoestearato de poli(2-glicerilo) (especialmente tal como el compuesto vendido bajo la referencia comercial Dermol DGDIS por la compañía Akzo), diisoestearato de poli(3-glicerilo), lactato de isoestearilo, hidroxiestearato de octilo, hidroxiestearato de octildodecilo, estearato de glicerilo; citrato de triisoestearilo o trimelitato de tridecilo, triisoestearato de poli(2-glicerilo).
- 5 De acuerdo con una realización ventajosa de la invención, el aceite de éster de alcohol no es un triglicérido, en otras palabras no es un triéster de glicerol y de un ácido carboxílico hidroxilado.
- Según esta variante, la composición puede comprender además uno o más aceites no volátiles basados en hidrocarburo, distintos del (de los) aceite(s) no volátil(es) de éster de alcohol descritos anteriormente.
- 10 Según esta variante, la composición comprende preferiblemente, además del aceite no volátil basado en hidrocarburo de éster de alcohol mencionado anteriormente y el polímero de vinilo mencionado anteriormente, al menos 15% en peso, respecto al peso de la composición, de al menos un aceite no volátil de fenil silicona que no comprende ningún fragmento de dimeticona y al menos una tintura sólida, preferiblemente al menos un pigmento.
- 15 Si la composición comprende uno o más aceites no volátiles adicionales, entonces el contenido de los mismos representa de 2% a 20% en peso y preferiblemente de 2% a 15% en peso respecto al peso total de la composición.
- Según una variante muy ventajosa de la invención, la composición comprende un contenido de aceite(s) no volátil(es) de éster hidroxilado que oscila de 2% a 20% en peso y preferiblemente de 2% a 15% en peso respecto al peso total de la composición.
- Aceites volátiles
- 20 Según una realización particular de la invención, la composición puede además comprender al menos un aceite volátil.
- El aceite volátil puede ser en particular un aceite de silicona, un aceite basado en hidrocarburo, que es preferiblemente apolar, o un aceite fluoro.
- 25 Según una realización, el aceite volátil es un aceite de silicona y puede elegirse en particular de aceites de silicona con un punto de inflamación que oscila de 40°C a 102°C, preferiblemente con un punto de inflamación de más de 55°C y menos de o igual a 95°C, y que preferentemente oscila de 65°C a 95°C.
- Como aceites de silicona volátiles que pueden usarse en la invención, puede hacerse mención de 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 contienen de 2 a 10 átomos de silicio y en particular de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que contienen de 1 a 10 átomos de carbono.
- 30 Como aceites de silicona volátiles que pueden usarse en la invención, puede hacerse mención en particular de dimeticonas con una viscosidad de 5 y 6 cSt, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano y mezclas de los mismos.
- 35 Según una segunda realización, el aceite volátil es un aceite fluoro, tal como nonafluorometoxibutano o perfluorometilciclopentano, y mezclas de los mismos.
- Según una tercera realización, el aceite volátil es un aceite basado en hidrocarburo, que es preferiblemente apolar.
- El aceite basado en hidrocarburos volátil apolar puede tener un punto de inflamación que oscila de 40°C a 102°C, preferiblemente que oscila de 40°C a 55°C y preferentemente que oscila de 40°C a 50°C.
- 40 El aceite volátil basado en hidrocarburos puede en particular elegirse de aceites volátiles basados en hidrocarburos que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y mezclas de los mismos, y en particular:
- alcanos  $C_8$ - $C_{16}$  ramificados tal como isoalcanos  $C_8$ - $C_{16}$  (también conocidos como isoparafinas), isododecano, isodecano e isohexadecano, y, por ejemplo, los aceites vendidos bajo el nombre comercial Isopar o Permethyl,
  - alcanos lineales, por ejemplo n-dodecano (C12) y n-tetradecano (C14) vendidos por Sasol bajo las referencias respectivas Parafol 12-97 y Parafol 14-97, y además mezclas de los mismos, la mezcla 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 compañía Cognis, y mezclas de los mismos.
- 45 Preferiblemente, la composición comprende al menos un aceite volátil elegido de aceites volátiles basados en hidrocarburos.

Cuando la composición comprende al menos un aceite volátil, el contenido del mismo representa más particularmente de 0,1% a 40% en peso, más particularmente de 0,5% a 40% en peso y preferiblemente de 5% a 30% en peso respecto al peso total de dicha composición.

5 Además, si la composición comprende al menos un aceite volátil de silicona, el contenido del mismo es menos que 5% en peso respecto al peso de la composición.

Preferiblemente, la composición según la invención no comprende ningún aceite volátil de silicona.

#### Tinturas

10 Una composición de acuerdo con la presente invención puede comprender al menos una tintura, que puede elegirse de tinturas solubles en agua o insolubles en agua, liposolubles o no liposolubles, orgánicas o minerales, y materiales con un efecto óptico, y mezclas de los mismos.

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

Las tinturas solubles en agua usadas según la invención son más particularmente tintes solubles en agua.

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

20 Como tintes solubles en agua que son adecuados para usar en la invención, puede hacerse mención en particular de 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).

25 Como ilustraciones no limitantes de fuentes de tintura(s) soluble(s) en agua que puede(n) usarse en el contexto de la presente invención, puede hacerse mención en particular de aquellas de origen natural, tal como extractos de carmín de cochinilla, de remolacha, de uva, de zanahoria, de tomate, de achiote, de pimentón, de henna, de caramelo y de curcumina.

30 Por consiguiente, las tinturas solubles en agua que son adecuadas para usar en la invención son especialmente ácido carmínico, betanina, antocianos, enocianinas, licopeno, β-caroteno, bixina, norbixina, capsantina, capsorubina, flavoxantina, luteína, criptoxantina, rubixantina, violaxantina, riboflavina, rodoxantina, cantaxantina y clorofila, y mezclas de las mismas.

También pueden ser sulfato de cobre, sulfato de hierro, sulfopoliésteres solubles en agua, rodamina, betaína, azul de metileno, la sal disódica de tartrazina y la sal disódica de fucsina.

35 Algunas de estas tinturas solubles en agua están permitidas en particular para uso alimentario. Representativos de estos tintes que pueden mencionarse más particularmente incluyen tintes de la familia carotenoide, referenciados bajo los códigos alimentarios E120, E162, E163, E160a-g, E150a, E101, E100, E140 y E141.

40 Según una realización particularmente preferida, la(s) tintura(s) soluble(s) en agua se elige(n) de la sal disódica de FCF amarillo brillante vendida por la compañía LCW bajo el nombre DC Amarillo 6, la sal disódica de fucsina ácida D vendida por la compañía LCW bajo el nombre DC Rojo 33, y la sal trisódica de Rouge Allura vendida por la compañía LCW bajo el nombre FD & C Rojo 40.

El término "pigmentos" debería entenderse como que significa partículas inorgánicas (minerales) u orgánicas, blancas o coloreadas, que son insolubles en la fase orgánica líquida, y que pretenden colorear y/u opacificar la composición y/o el depósito producido con la composición.

45 Los pigmentos pueden elegirse de pigmentos minerales, pigmentos orgánicos y pigmentos compuestos (es decir, pigmentos basados en materiales minerales y/u orgánicos).

Los pigmentos pueden elegirse de pigmentos monocromáticos, lacas, nácares y pigmentos con un efecto óptico, por ejemplo, pigmentos reflectantes y pigmentos gonocromáticos.

50 Los pigmentos minerales pueden elegirse de pigmentos de óxido metálico, óxidos de cromo, óxidos de hierro, dióxido de titanio, óxidos de zinc, óxidos de cerio, óxidos de zirconio, violeta de manganeso, azul de Prusia, azul ultramarino y azul férrico, y mezclas de los mismos.

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

Las lacas, que se conocen también como pigmentos orgánicos, pueden elegirse a partir de los materiales posteriores, y mezclas de los mismos:

- carmín de cochinilla;

5 - pigmentos orgánicos de tintes azo, tintes de antraquinona, tintes indigoides, tintes de xanteno, tintes de pireno, tintes de quinolina, tintes de trifenilmetano o tintes de fluorano. Entre los pigmentos orgánicos que pueden mencionarse en particular son los conocidos bajo los siguientes nombres: D&C Azul núm. 4, D&C Marrón núm. 1, D&C Verde núm. 5, D&C Verde núm. 6, D&C naranja núm. 4, D&C naranja núm. 5, D&C naranja núm. 10, D&C naranja núm. 11, D&C rojo núm. 6, D&C rojo núm. 7, D&C rojo núm. 17, D&C rojo núm. 21, D&C rojo núm. 22, D&C rojo núm. 27, D&C rojo núm. 28, D&C rojo núm. 30, D&C rojo núm. 31, D&C rojo núm. 33, D&C rojo núm. 34, D&C rojo núm. 36, D&C violeta núm. 2, D&C amarillo núm. 7, D&C amarillo núm. 8, D&C amarillo núm. 10, D&C amarillo núm. 11, FD&C azul núm. 1, FD&C verde núm. 3, FD&C rojo núm. 40, FD&C amarillo núm. 5, FD&C amarillo núm. 6;

10 - las lacas orgánicas puede ser sales insolubles de sodio, potasio, calcio, bario, aluminio, zirconio, estroncio o titanio de tintes ácidos tales como tintes azo, antraquinona, indigoide, xanteno, pireno, quinolina, trifenilmetano o fluorano, comprendiendo posiblemente estos tintes al menos un grupo ácido carboxílico o sulfónico.

15 Las lacas orgánicas pueden estar además soportadas en un soporte orgánico tal como rosina o benzoato de aluminio, por ejemplo.

Entre las lacas orgánicas, puede hacerse mención en particular de las conocidas bajo los siguientes nombres: laca de aluminio D&C rojo núm. 2, laca de aluminio D&C rojo núm. 3, laca de aluminio D&C rojo núm. 4, laca de aluminio D&C rojo núm. 6, laca de bario D&C rojo núm. 6, laca de bario/estroncio D&C rojo núm. 6, laca de estroncio D&C rojo núm. 6, laca de potasio D&C rojo núm. 6, laca de aluminio D&C rojo núm. 7, laca de bario D&C rojo núm. 7, laca de calcio D&C rojo núm. 7, laca de calcio/estroncio D&C rojo núm. 7, laca de zirconio D&C rojo núm. 7, laca de sodio D&C rojo núm. 8, laca de aluminio D&C rojo núm. 9, laca de bario D&C rojo núm. 9, laca de bario/estroncio D&C rojo núm. 9, laca de zirconio D&C rojo núm. 9, laca de sodio D&C rojo núm. 10, laca de aluminio D&C rojo núm. 19, laca de bario D&C rojo núm. 19, laca de zirconio D&C rojo núm. 19, laca de aluminio D&C rojo núm. 21, laca de zirconio D&C rojo núm. 21, laca de aluminio D&C rojo núm. 22, laca de aluminio D&C rojo núm. 27, laca de aluminio/titanio/zirconio D&C rojo núm. 27, laca de bario D&C rojo núm. 27, laca de calcio D&C rojo núm. 27, laca de zirconio D&C rojo núm. 27, laca de aluminio D&C rojo núm. 28, laca D&C rojo núm. 30, laca de calcio D&C rojo núm. 31, laca de aluminio D&C rojo núm. 33, laca de calcio D&C rojo núm. 34, laca D&C rojo núm. 36, laca de aluminio D&C rojo núm. 40, laca de aluminio D&C azul núm. 1, laca de aluminio D&C verde núm. 3, laca de aluminio D&C naranja núm. 4, laca de aluminio D&C naranja núm. 5, laca de zirconio D&C naranja núm. 5, laca de aluminio D&C naranja núm. 10, laca de bario D&C naranja núm. 17, laca de aluminio D&C amarillo núm. 5, laca de zirconio D&C amarillo núm. 5, laca de aluminio D&C amarillo núm. 6, laca de zirconio D&C amarillo núm. 7, laca de aluminio D&C amarillo núm. 10, laca de aluminio FD&C azul núm. 1, laca de aluminio FD&C rojo núm. 4, laca de aluminio FD&C rojo núm. 40, laca de aluminio FD&C amarillo núm. 5, laca de aluminio FD&C amarillo núm. 6.

Puede hacerse mención también de tintes liposolubles, tales como, por ejemplo, rojo Sudán, DC rojo 17, DC verde 6, β-caroteno, aceite de soja, marrón de Sudán, DC amarillo 11, DC violeta 2, DC naranja 5 y amarillo quinolina.

40 Las sustancias químicas correspondientes a cada una de las tinturas orgánicas citadas anteriormente se mencionan en la publicación "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", edición de 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicado por la asociación de cosmética, artículos de tocador y fragancias, cuyo contenido se incorpora en la presente solicitud de patente por medio de referencia.

Los pigmentos también pueden haberse sometido a un tratamiento hidrófobo.

45 El agente de tratamiento hidrófobo puede elegirse de siliconas tales como meticonas, dimeticonas y perfluoroalquilsilanos; ácidos grasos tales como ácido esteárico; jabones metálicos tales como dimiristato de aluminio, la sal de aluminio de glutamato de sebo hidrogenado, fosfatos de perfluoroalquilo, perfluoroalquilsilanos, perfluoroalquilsilazanos, poli(óxidos de hexafluoropropileno), poliorganosiloxanos que comprenden grupos perfluoroalquil-perfluoropoliéter y aminoácidos; ácidos N-acilaminoácidos o sales de los mismos; lecitina, titanato de isopropil-triisosteárico, y mezclas de los mismos.

50 Los N-acilaminoácidos pueden comprender un grupo acilo que contiene de 8 a 22 átomos de carbono, tal como, por ejemplo, un grupo 2-etilhexanoilo, caproilo, lauroilo, miristoilo, palmitoilo, estearoilo o cocoilo. Las sales de estos compuestos pueden ser sales de aluminio, magnesio, calcio, zirconio, zinc, sodio o potasio. El aminoácido puede ser, por ejemplo, lisina, ácido glutámico o alanina.

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

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



Para los propósitos de la presente solicitud de patente, el término “nácar” pretende indicar partículas coloreadas de cualquier forma, que pueden ser o no iridiscentes, en particular producidas por ciertos moluscos en su concha, o sintetizadas de forma alternativa, y que tienen un efecto de color por medio de interferencia óptica.

5 Ejemplos de nácares que pueden mencionarse 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 mencionado anteriormente, y además pigmentos nacarados basados en oxiclورو de bismuto. Pueden ser también partículas de mica, en cuya superficie se superponen al menos dos capas sucesivas de óxidos metálicos y/o de tinturas orgánicas.

10 Los nácares pueden tener más particularmente un color o tinte amarillo, rosa, rojo, bronce, anaranjado, marrón, oro y/o cobrizo.

Como ilustraciones de nácares que pueden introducirse como pigmentos de interferencia en la primera composición, puede hacerse mención de los nácares coloreados en oro vendidos en particular por la compañía Engelhard bajo el nombre Brilliant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares de bronce vendidos en particular por la compañía Merck bajo el nombre Bronze fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona) y por la compañía Engelhard bajo el nombre Super bronze (Cloisonne); los nácares naranjas vendidos en particular por la compañía Engelhard bajo el nombre Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica) y por la compañía Merck bajo el nombre Passion orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares marrones vendidos en particular por la compañía Engelhard bajo el nombre Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con un tinte de cobre vendidos en particular por la compañía Engelhard bajo el nombre Copper 340A (Timica); los nácares con un tinte roja vendidos en particular por la compañía Merck bajo el nombre Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con un tinte amarillo vendidos en particular por la compañía Engelhard bajo el nombre Yellow (4502) (Chromalite); los nácares rojos con un tinte de oro vendidos en particular por la compañía Engelhard bajo el nombre Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosas vendidos en particular por la compañía Engelhard bajo el nombre Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con un tinte de oro vendidos en particular por la compañía Engelhard bajo el nombre Nu Antique bronze 240 AB (Timica), los nácares azules vendidos en particular por la compañía Merck bajo el nombre Matte blue (17433) (Microna), los nácares blancos con un tinte plateado vendidos en particular por la compañía Merck bajo el nombre Xirona Silver, y los nácares dorado-verde rosa-naranja vendidos en particular por la compañía Merck bajo el nombre Indian summer (Xirona), y mezclas de los mismos.

30 De forma ventajosa, el contenido de tintura(s) representa del 0,1% al 25% en peso y más específicamente del 0,1% al 15% en peso respecto al peso total de la composición.

#### Rellenos

La composición según la invención puede comprender opcionalmente al menos uno o más relleno(s) de naturaleza orgánica o mineral.

35 El término “relleno” debería entenderse que significa partículas sólidas incoloras o blancas de cualquier forma que están en una forma que es insoluble y se dispersan en el medio de la composición. Estas partículas, de naturaleza mineral u orgánica, pueden dar cuerpo o rigidez a la composición y/o suavidad y uniformidad al maquillaje. Los rellenos, en particular los rellenos orgánicos, no son tinturas.

40 Los rellenos usados en las composiciones según la presente invención pueden estar en forma laminar, globular o esférica, en forma de fibras o en cualquier otra forma intermedia entre estas formas definidas.

Los rellenos según la invención pueden o no estar recubiertos en la superficie, y en particular pueden estar tratados en la superficie con siliconas, aminoácidos, fluoro derivados o cualquier otra sustancia que promueva la dispersión y compatibilidad del relleno en la composición.

45 Ejemplos de rellenos minerales que pueden mencionarse incluyen talco, mica, sílice, microesferas de sílice huecas, caolín, carbonato de calcio, carbonato de magnesio, hidroxapatita, nitruro de boro, microcápsulas de vidrio o cerámica, o compuestos de sílice y de dióxido de titanio, por ejemplo, la serie TSG vendida por Nippon Sheet Glass.

50 Ejemplos de rellenos orgánicos que pueden mencionarse incluyen polvo de poliamida (Nylon<sup>®</sup> Orgasol de Atochem), polvo de polietileno, polvo de poli(metacrilato de metilo) o polvos de copolímeros de metacrilato de metilo (por ejemplo: Polypore<sup>®</sup> L 200 – poli(metacrilato de metilo)/dimetacrilato de etilenglicol; Chemdal Corporation), polvos de politetrafluoroetileno (por ejemplo: teflón), polvos de copolímeros de ácido acrílico (Polytrap de la compañía Dow Corning), lauroil-lisina, microesferas de polímero huecas tal como aquellas de poli(cloruro de vinilideno)/acrilonitrilo (por ejemplo: Expancel de Akzo Nobel), ceras micronizadas sintéticas o naturales, jabones metálicos derivados de ácidos carboxílicos orgánicos que contienen de 8 a 22 átomos de carbono y preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo estearato de zinc, estearato de magnesio, estearato de litio, laurato de zinc o miristato de magnesio, rellenos de silicona, polvos de poliuretano, y mezclas de estos rellenos.

55

Con respecto a los rellenos de silicona, pueden elegirse más particularmente de microperlas de resina de silicona, polvos de polimetilsilsesquioxano, y polvos de organopolisiloxano elastomérico reticulado recubierto con resina de silicona, y mezclas de los mismos.

5 Los polvos de organopolisiloxano recubiertos con resina de silicona, por ejemplos recubiertos con resina de silsesquioxano, como se describe especialmente en la patente de US 5 538 793, son especialmente adecuados para realizar la invención. Dichos polvos elastómeros se venden bajo los nombres KSP-100, KSP-101, KSP-102, KSP-103, KSP-104 y KSP-105 por la compañía Shin-Etsu, y tienen el nombre INCI: polímero reticulado de vinil dimeticona/meticona silsesquioxano. Puede hacerse mención también de polvos de organopolisiloxano elastomérico reticulado recubierto con resina de silicona tal como polvos de una silicona híbrida funcionalizada con grupos  
10 fluoroalquilo, vendidos en particular bajo el nombre KSP-200 por la compañía Shin-Etsu, o polvos de siliconas híbridas funcionalizadas con grupos fenilo, vendidos especialmente bajo el nombre KSP-300 por la compañía Shin-Etsu.

Con respecto a los polvos de polimetilsilsesquioxano, puede hacerse mención lo más particularmente de microperlas de resina de silicona, tales como las vendidas bajo el nombre Tospearl por la compañía Momentive Performance  
15 Materials, y especialmente bajo la referencia Tospearl 145 A; y mezclas de los mismos.

Con respecto a los polvos de poliuretano, puede hacerse mención en particular de polvos de poliuretano reticulado que comprende un copolímero, comprendiendo dicho copolímero trimetilol-hexil-lactona. Puede ser en particular un polímero de diisocianato de hexametileno/trimetilol-hexil-lactona. Dichas partículas están especialmente disponibles comercialmente, por ejemplo, bajo el nombre Plastic Powder D-400<sup>®</sup> o Plastic Powder D-800<sup>®</sup> de la compañía  
20 Toshiki, y mezclas de los mismos.

Preferiblemente, el relleno orgánico se elige de rellenos de silicona o mezclas de los mismos, en particular de polvos de organopolisiloxano elastomérico reticulado recubierto con resina de silicona.

Una composición usada según la invención puede comprender uno o más rellenos, ventajosamente en un contenido que oscila de 0,1% a 15% en peso y en particular de 1% a 10% en peso respecto al peso total de la composición.

25 De acuerdo con una variante de la invención, la composición comprende al menos un relleno mineral, ventajosamente en un contenido de entre 0,1% a 15% en peso y en particular de 1% a 10% en peso respecto al peso total de la composición.

Según otra variante, la composición comprende al menos un relleno orgánico, ventajosamente en un contenido de menos de 8% en peso respecto al peso de la composición, y más particularmente en un contenido máximo de 6% en peso respecto al peso de la composición. De acuerdo con una variante incluso más preferente, y si la composición comprende algo, el contenido de relleno orgánico está entre 0,1% y 6% en peso respecto al peso de la composición.  
30

De acuerdo con esta variante, la composición comprende preferiblemente al menos 10% en peso de uno o más aceites de fenil silicona no volátiles que no portan ningún fragmento de dimeticona.

La presencia de estos rellenos hace posible reducir más el fenómeno de migración de la composición.

35 Aditivos

La composición según la invención puede comprender además alguno de los ingredientes convencionalmente usados como aditivos en los cosméticos y el campo dermatológico.

Estos aditivos se eligen ventajosamente a partir de tensioactivos, antioxidantes, espesantes, edulcorantes, agentes conservantes basificantes o acidulantes, y mezclas de los mismos, y pueden elegirse ventajosamente de los propuestos en la Tabla 1 del Código alimentario.  
40

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

Una composición según la invención puede contener además aromatizantes y/o fragancias.

45 Como agentes activos cosméticos que pueden usarse en la invención, puede hacerse mención de protectores solares, vitaminas A, E, C y B3, provitaminas tales como D-pantenol, calmantes tales como  $\alpha$ -bisabolol, Aloe vera, alantoína, extractos vegetales o aceites esenciales, agentes protectores o reestructurantes, agentes refrescantes tal como mentol y derivados de los mismos, emolientes, humectantes y ácidos grasos esenciales y mezclas de los mismos.

Las cantidades de cada uno de estos diversos ingredientes, si están presentes, son las usadas convencionalmente en los campos bajo consideración, y el intervalo, por ejemplo, de 0,01% a 10% en peso respecto al peso total de la composición.  
50

## ES 2 749 758 T3

No es necesario decirlo, un experto en la técnica tendrá cuidado de seleccionar este o estos compuesto(s) adicional(es) opcional(es), y/o la cantidad de los mismos, de manera que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no estén, o no estén sustancialmente, afectadas de forma adversa por la adición prevista.

5 El ejemplo posterior se da como una ilustración del campo de la invención.

### Ejemplo 1

Se preparó la composición sólida de pintalabios, cuyos ingredientes y proporciones se reúnen en la tabla posterior (los porcentajes se expresan en porcentajes en peso de materia prima):

Fenil trimeticona (KF 56 A de Shin-Etsu)	46,98
Benzoato de alquilo C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub>	7,40
Polifeniltrimetilsiloxidimetilsiloxano (Belsil PDM 1000 de Wacker)	7,54
Copolímero de acrilato de butilo que contiene cadenas laterales de silicona dendrítica: metacrilato de tris((trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi)sililpropilo en isododecano (40/60) vendido bajo la referencia Dow Corning FA 4002 ID por Dow Corning	21
Alcohol graso lineal de cadena larga (C <sub>30</sub> -C <sub>50</sub> ) (Performacol 550 Alcohol de New Phase Technologies)	8,8
Cera de candelilla	0,2
Pigmentos	8,00
Aroma	0,08

10 Protocolo de preparación

Los pigmentos se muelen en parte de la fase oleosa.

La fase oleosa restante, las ceras y el polímero de acrilato de Dow Corning se colocan después en un dispositivo de calentamiento con agitación moderada a 100°C.

La agitación se continúa hasta que la mezcla es homogénea.

15 La composición se vierte entonces en moldes y se deja enfriar.

Se obtiene una vara de pintalabios que es deslizante en la aplicación, que deposita una película fina no pegajosa con buena permanencia.

### Ejemplo 2

20 Se preparó la composición sólida de pintalabios, cuyos ingredientes y proporciones se reúnen en la tabla posterior (los porcentajes se expresan como porcentajes en peso de materia prima):

Fenil trimeticona (KF 56 A de Shin-Etsu)	43,98
Benzoato de alquilo C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub>	7,40
Polifeniltrimetilsiloxidimetilsiloxano (Belsil PDM 1000 de Wacker)	7,54
Copolímero de acrilato de butilo que contiene cadenas laterales de silicona dendrítica: metacrilato de tris((trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi)sililpropilo en isododecano (40/60) vendido bajo la referencia Dow Corning FA 4002 ID por Dow Corning	21
Alcohol graso lineal de cadena larga (C <sub>30</sub> -C <sub>50</sub> ) (Performacol 550 Alcohol de New Phase Technologies)	8,8
Cera de candelilla	0,2
Alcohol cetílico	3
Pigmentos	8,00
Fragancia	0,08

Protocolo de preparación

Los pigmentos se muelen en parte de la fase oleosa.

25 La fase oleosa restante, las ceras y el polímero de acrilato de Dow Corning se colocan entonces en un dispositivo de calentamiento con agitación moderada a 100°C.

La agitación se continúa hasta que la mezcla es homogénea.

## ES 2 749 758 T3

La composición se vierte después en moldes y se deja enfriar.

Se obtiene una vara de pintalabios que es deslizante en la aplicación, depositando una película fina no pegajosa con buena permanencia.

### Ejemplo 3

- 5 Se preparó la composición sólida de pintalabios, cuyos ingredientes y proporciones se reúnen en la tabla posterior (los porcentajes se expresan como porcentajes en peso de materia prima):

Fenil trimeticona (KF 56 A de Shin-Etsu)	41,98
Benzoato de alquilo C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub>	7,40
Polifeniltrimetilsiloxidimetilsiloxano (Belsil PDM 1000 de Wacker)	7,54
Malato de diisoestearilo	5
Copolímero de acrilato de butilo que contiene cadenas laterales de silicona dendrítica: metacrilato de tris((trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi)sililpropilo en isododecano (40/60) vendido bajo la referencia Dow Corning FA 4002 ID por Dow Corning	21
Alcohol graso lineal de cadena larga (C <sub>30</sub> -C <sub>50</sub> ) (Performacol 550 Alcohol de New Phase Technologies)	8,8
Cera de candelilla	0,2
Pigmentos	8,00
Fragancia	0,08

### Protocolo de preparación

Los pigmentos se muelen en parte de la fase oleosa que contiene malato de diisoestearilo.

- 10 La restante fase oleosa, las ceras y el polímero de acrilato de Dow Corning se colocan después en un dispositivo de calentamiento con agitación moderada a 100°C.

La agitación se continúa hasta que la mezcla es homogénea.

La composición se vierte entonces en moldes y se dejan enfriar.

- 15 Se obtiene una vara de pintalabios que es deslizante en la aplicación, que deposita una película fina no pegajosa con buena permanencia.

### Ejemplo 4

Se preparó la composición sólida de pintalabios, cuyos ingredientes y proporciones se reúnen en la tabla posterior (los porcentajes se expresan como porcentajes en peso de material de partida):

Fenil trimeticona (KF 56 A de Shin-Etsu)	44,48
Benzoato de alquilo C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub>	7,40
Polifeniltrimetilsiloxidimetilsiloxano (Belsil PDM 1000 de Wacker)	7,54
Copolímero de acrilato de butilo que contiene cadenas laterales de silicona dendrítica: metacrilato de tris((trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi)sililpropilo en isododecano (40/60) vendido bajo la referencia Dow Corning FA 4002 ID por Dow Corning	21
Alcohol graso lineal de cadena larga (C <sub>30</sub> -C <sub>50</sub> ) (Performacol 550 Alcohol de New Phase Technologies)	8,8
Cera de Candelilla	0,2
Pigmentos	8,00
Microperlas de resina de metil silsesquioxano (tamaño de partícula: 4,5 µm) (Tospearl 145A de Momentive Performance Materials)	2,5
Fragancia	0,08

### Protocolo de preparación

- 20 Los pigmentos se muelen en parte de la fase oleosa.

La fase oleosa restante, las ceras y el polímero de acrilato de Dow Corning se colocan entonces en un dispositivo de calentamiento con agitación moderada a 100°C.

Una vez que se obtiene la mezcla homogénea, se añade el relleno de silicona.

La agitación se continúa hasta que la mezcla es homogénea.

## ES 2 749 758 T3

La composición se vierte entonces en moldes y se deja enfriar.

Se obtiene una vara de pintalabios que es deslizante en las aplicaciones, depositando una película fina no pegajosa con buena permanencia.

Ejemplo 5

- 5 Se preparó la composición sólida de pintalabios, cuyos ingredientes y proporciones se reúnen en la tabla posterior (los porcentajes se expresan como porcentajes en peso de material de partida):

	Invención	Comparativa
Fenil trimeticona (KF 56 A de Shin-Etsu)	46,98	54,52
Benzoato de alquilo C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub>	7,40	7,40
Polifeniltrimetilsiloxidimetilsiloxano (Belsil PDM 1000 de Wacker)	7,54	-
Copolímero de acrilato de butilo que contiene cadenas laterales de silicona dendrítica: metacrilato de tris((trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi)sililpropilo en isododecano (40/60) vendido bajo la referencia Dow Corning FA 4002 ID por Dow Corning	21	21
Alcohol graso lineal de cadena larga (C <sub>30</sub> -C <sub>50</sub> ) (Performacol 550 Alcohol de New Phase Technologies)	8,8	8,8
Cera de candelilla	0,2	0,2
Pigmentos	8,00	8
Fragancia	0,08	0,08

Protocolo de preparación

Los pigmentos se muelen en parte de la fase oleosa.

- 10 La fase oleosa restante, las ceras y el polímero de acrilato de Dow Corning se colocan entonces en un dispositivo de calentamiento con agitación moderada a 100°C.

La agitación se continúa hasta que la mezcla es homogénea.

La composición se vierte entonces en moldes y se deja enfriar.

- 15 Para cada composición, se obtiene una vara de pintalabios que es deslizante en la aplicación, depositando una película fina no pegajosa con buena permanencia.

Evaluación de la resistencia al aceite de las composiciones:

Cada composición, desestructurada por adelantado, se aplica en un soporte hecho de materiales de queratina artificial, para obtener una película homogénea.

Los depósitos se secan durante 1 hora a 35°C en un hornillo.

- 20 Una gota de aceite de oliva se deposita en cada película y después de 5 minutos, cada película se limpia con un algodón (15 pasos) con la misma presión.

La resistencia de la película se evalúa visualmente.

La composición según la invención tiene una resistencia al aceite mejorada en comparación con la composición comparativa que contiene solo un aceite de silicona.



c) al menos un polímero de vinilo que comprende al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano.

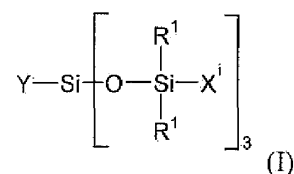
2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada en que el contenido del (de los) primer(os) aceite(s) está entre 10% y 50% en peso y preferiblemente de 15% a 40% en peso respecto al peso de la composición.

5 3. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que el contenido del segundo aceite está entre 5% y 20% en peso y preferiblemente de 5% a 15% en peso respecto al peso de la composición.

4. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que el polímero de vinilo que porta al menos una unidad basada en dendrímero de carbosiloxano tiene una cadena lateral molecular que contiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano, y se deriva de la polimerización de:

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

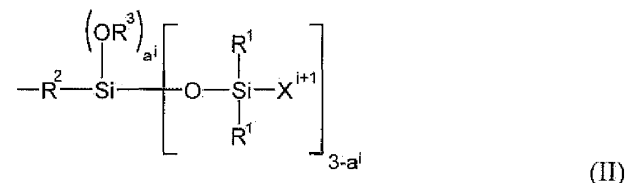
(B) de 100 a 0,1 partes en peso de un dendrímero de carbosiloxano de fórmula (I) posterior:



En que:

15 - R<sup>1</sup> representa un grupo arilo que contiene de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono;

- X<sup>i</sup> representa un grupo sililalquilo que, cuando i = 1, se representa por la fórmula (II):



En que:

. R<sup>1</sup> es como se define anteriormente en la fórmula (I),

20 . R<sup>2</sup> representa un radical alquileo que contiene de 2 a 10 átomos de carbono,

. R<sup>3</sup> representa un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono,

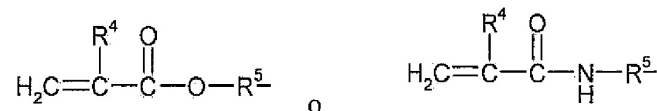
. X<sup>i+1</sup> se elige de: un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono, un grupo arilo que contiene de 5 a 10 átomos de carbono y un grupo sililalquilo definido anteriormente de fórmula (II) con i = i+1,

. i es un número entero de 1 a 10 que representa la generación del dicho grupo sililalquilo, y

25 . a<sup>i</sup> es un número entero de 0 a 3;

- Y representa un grupo orgánico polimerizable por radicales elegido de:

. grupos orgánicos que contienen un grupo metacrílico o un grupo acrílico, estando dichos grupos orgánicos representados por las fórmulas:

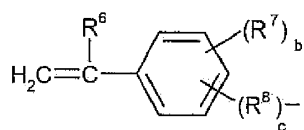


30 En que:

\* R<sup>4</sup> representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono; y

\* R<sup>5</sup> representa un grupo alquileo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono; y

. grupos orgánicos que contienen un grupo estirilo de fórmula:



En que:

\* R<sup>6</sup> representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono;

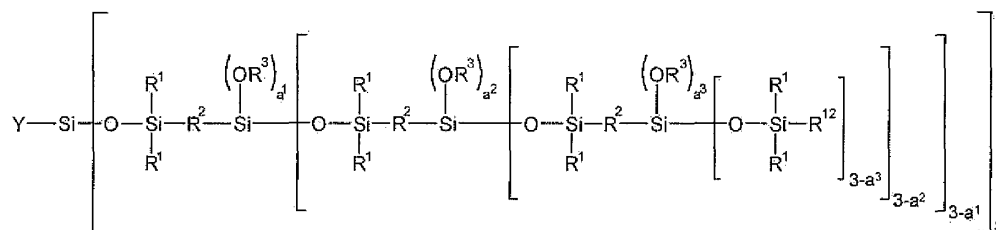
\* R<sup>7</sup> representa un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono;

5 \* R<sup>8</sup> representa un grupo alquileno que contiene de 1 a 10 átomos de carbono;

\* b es un número entero de 0 a 4; y

\* c es 0 o 1, de manera que, si c es 0, -(R<sup>8</sup>)<sub>c</sub>- representa un enlace.

5. Composición según la reivindicación precedente, en que el dendrímero de carbosiloxano se representa por la siguiente fórmula:



10

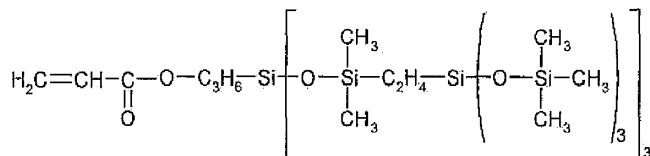
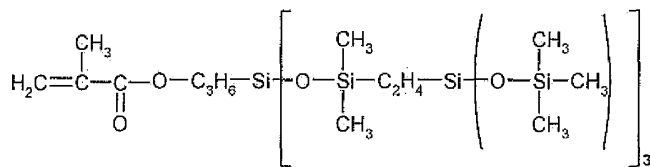
En que:

. Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup> son como se definen según la reivindicación 6;

. a<sup>1</sup>, a<sup>2</sup> y a<sup>3</sup> corresponden a la definición de a<sup>i</sup> según la reivindicación 6; y

15 . R<sup>12</sup> es H, un grupo arilo que contiene de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono.

6. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5, en que el dendrímero de carbosiloxano se representa por una de las siguientes fórmulas:



20 7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que el contenido de polímero(s) de vinilo representa de 0,5% a 20% en peso y en particular de 1% a 15% en peso respecto al peso de la composición.

25 8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que la composición comprende al menos un alcohol graso sólido, saturado o insaturado, lineal o ramificado, preferiblemente lineal, cuyo punto de fusión es mayor que o igual a 40°C, que comprende de 16 a 60 átomos de carbono.

9. Composición según la reivindicación precedente, caracterizada en que el contenido de alcohol(es) graso(s) sólido(s) cuyo punto de fusión es mayor que o igual a 40°C representa de 5% a 20% en peso, preferiblemente de 5% a 15% en peso y más particularmente entre 7% y 15% en peso respecto al peso total de la composición.

30 10. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que la composición comprende al menos un aditivo de alcohol o derivado de alcohol elegido de:



- Alcoholes grasos sólidos con un punto de fusión entre 25°C y menos de 40°C,
  - Alcoholes grasos C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> monoalquilados o polialquilados, saturados o insaturados, lineales o ramificados, que contienen al menos 14 átomos de carbono, que son sólidos a 25°C,
  - Poliésteres liposolubles que resultan de la poliesterificación entre uno o más dioles C<sub>2</sub>-C<sub>100</sub> y preferiblemente C<sub>2</sub>-C<sub>50</sub>,
  - O mezclas de los mismos.
- 5
11. Composición según la reivindicación precedente, caracterizada en que el contenido de aditivo(s) de alcohol o derivado de alcohol está entre 1% y 10% en peso y preferiblemente entre 3% y 7,5% en peso respecto al peso total de la composición.
- 10
12. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que comprende al menos una cera, distinta de los alcoholes grasos que son sólidos a 40°C mencionados anteriormente, y distinta de los aditivos de alcohol o derivado de alcohol, más particularmente elegida de ceras basadas en hidrocarburos polares y apolares, o mezclas de los mismas.
- 15
13. Composición según la reivindicación precedente, caracterizada en que cuando la composición comprende alguna, el contenido de cera apolar representa entre 0,1% y 5% en peso respecto a la composición, y cuando la composición comprende alguna, el contenido de cera polar representa entre 0,1% y 5% en peso respecto a la composición.
- 20
14. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que la composición comprende al menos un aceite no volátil adicional elegido de aceites no volátiles basados en hidrocarburos polares o apolares o de aceites no volátiles de silicona distintos de los aceites primero y segundo, y además mezclas de los mismos.
- 25
15. Composición según la reivindicación precedente, caracterizada en que el contenido de aceite(s) no volátil(es) adicional(es) está entre 2% y 20% en peso y preferiblemente de 2% a 15% en peso respecto al peso de la composición.
- 30
16. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que la composición comprende al menos un aceite volátil más particularmente elegido de aceites volátiles basados en hidrocarburos o silicona, y además mezclas de los mismos, y preferiblemente al menos un aceite volátil basado en hidrocarburos, solo o como una mezcla.
- 35
17. Composición según la reivindicación precedente, caracterizada en que el contenido de aceite(s) volátil(es) representa del 0,1% al 40% en peso y especialmente del 5% al 30% en peso respecto al peso total de dicha composición.
18. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que comprende al menos un relleno orgánico o mineral, preferiblemente en un contenido que oscila de 0,1% a 15% en peso y en particular de 1% a 10% en peso respecto al peso total de la composición.
19. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que la composición comprende al menos una tintura, elegida en particular de tinturas orgánicas o minerales, liposolubles o no liposolubles, solubles en agua o insolubles en agua, y materiales con un efecto óptico, y mezclas de los mismos.
20. Proceso para maquillar y/o cuidar los labios, en que la composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes se aplica a los labios.