

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 748**

51 Int. Cl.:

A61K 8/34 (2006.01)
A61Q 1/06 (2006.01)
A61K 8/89 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/31 (2006.01)
A61K 8/891 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2014 PCT/EP2014/078901**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2015 WO15097110**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014 E 14816277 (9)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2019 EP 3086760**

54 Título: **Composición sólida que comprende un polímero vinílico que posee una unidad de dendrímero de carbosiloxano, aceites volátiles a base de hidrocarburo, y un alcohol graso sólido, y procedimiento de tratamiento**

30 Prioridad:

23.12.2013 FR 1363369
23.12.2013 FR 1363370
23.12.2013 FR 1363368

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.07.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

GUILLARD, SYLVIE;
MANET, SYLVIE;
OHANIAN, CÉCILE;
ARDITTY, STÉPHANE;
DEBEAUD, ROSHANAK y
PRUD'HOMME, ESTELLE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 720 748 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 que comprende un polímero vinílico que posee una unidad de dendrímero de carbosiloxano, aceites volátiles a base de hidrocarburo, y un alcohol graso sólido, y procedimiento de tratamiento

5 La presente invención se refiere a una composición en forma de una composición cosmética sólida anhidra que comprende un polímero formador de película particular y al menos dos aceites volátiles a base de hidrocarburo, y también a un procedimiento para maquillar y/o cuidar los labios que la usa.

10 Las composiciones cosméticas sólidas para maquillar y/o cuidar la piel y/o los labios deben satisfacer varias condiciones con respecto a sus características mecánicas y, bastante obviamente, con respecto a sus calidades de comportamiento en el momento de la aplicación de la composición, y también su evolución a lo largo del tiempo, una vez que la composición está en el sitio.

De este modo, las composiciones sólidas para el cuidado y/o para el maquillaje contienen generalmente una o más sustancias grasas estructuradas con un agente "estructurante" o "gelificante", convencionalmente una cera o un polímero, para mejorar la rigidez de las composiciones, y especialmente obtener composiciones sólidas, preferiblemente en forma de varitas, que permanecen estables.

15 Obviamente, la forma galénica de estas composiciones debe satisfacer, por un lado, requisitos mecánicos a fin de asegurar el deslizamiento y la persistencia de la barra durante la aplicación, y para evitar que se rompa, y, por otro lado, debe satisfacer cualidades de transferencia para asegurar la aplicación confortable y también 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 grasienta, o, por otro lado, dar lugar a cualquier sensación de tirantez. Finalmente, debería tener un nivel adecuado de brillo, y tener buena persistencia.

En composiciones cosméticas, es práctica conocida el uso de polímeros vinílicos que contienen al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano, cuya presencia mejora la persistencia de la película depositada. El material de partida está disponible en forma de una mezcla en una silicona o aceite volátil a base de hidrocarburo.

25 Las composiciones anhidras sólidas preparadas, que comprenden este polímero formador de película, habitualmente contienen un aceite volátil de silicona, un aceite volátil a base de hidrocarburo, o una mezcla de estos dos aceites.

30 El documento "Long lasting and meal resistance in lipsticks and lipcreams using silicone acrylate copolymers" (RESEARCH DISCLOSURE, MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, GB, vol. 505, no. 25, 1 de mayo de 2006) describe una barra de labios (Liptissime Duo Stick) que comprende tal dendrímero. Muestra una duración prolongada mejorada, y es cómoda, fácil de aplicar, y es brillante. El documento "Silicone acrylate copolymers in lipstick and color cosmetics" (RESEARCH DISCLOSURE, MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, GB, vol. 495, no. 5, 1 de julio de 2005) describe una barra de labios sólida que no se transfiere y de larga duración, que también es cómoda, basada en el mismo dendrímero.

35 Sin embargo, se ha encontrado que, al aplicarla, el deslizamiento de la composición y la comodidad del depósito así obtenido podrían mejorarse adicionalmente. El objeto de la presente invención es, de este modo, superar los inconvenientes descritos anteriormente.

Estos objetivos se logran mediante la presente invención, un objeto de la cual es de este modo una composición cosmética anhidra sólida que comprende:

- 40 a) al menos un polímero vinílico que comprende al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano;
- b) al menos dos aceites volátiles a base de hidrocarburo,
- c) al menos un alcohol graso sólido saturado o insaturado, preferiblemente lineal, cuyo punto de fusión es mayor o igual a 40°C, que comprende de 16 a 60 átomos de carbono, que representa de 5% a 20% en peso,
- 45 con respecto al peso total de la composición.

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

50 La composición según la invención tiene la ventaja de ser suficientemente resistente para que se pueda presentar especialmente en forma de una barra de labios, mientras que al mismo tiempo es muy fácil de aplicar y se desliza. Suministra una película fina, homogénea, no grasienta y no pegajosa de composición, que permanece cómodamente tras la aplicación, y cuyo color es homogéneo. El depósito también muestra buena persistencia, así como una resistencia mejorada a la migración.

La presente invención surgirá más claramente al leer la descripción y los ejemplos que siguen.

Se debería observar que, en el resto de la descripción, excepto que se indique de otro modo, los límites indicados para un intervalo están incluidos en dicho intervalo.

Las expresiones “al menos un” y “varios” se usan sin distinción.

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

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

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

Como se indicó previamente, la composición según la invención está en forma sólida. En particular, está en forma de una barrita (varita, lápiz), o en forma moldeada en una cápsula o en un tarro.

- 15 Preferiblemente, es un bálsamo labial y/o una barrita de labios, que está incluso más preferentemente en forma de una barrita (varita).

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

Protocolo para medir la dureza

La barra de labios se conserva a 20°C durante 24 horas antes de medir la dureza.

- 20 La dureza se puede medir a 20°C vía el método de “hilo para cortar queso”, que consiste en cortar transversalmente una varita de producto, que es preferiblemente un cilindro circular, por medio de un hilo rígido de wolframio de 250 μm de diámetro, moviendo el hilo con respecto a la barrita a una velocidad de 100 mm/minuto.

La dureza de las muestras de las composiciones de la invención, expresada en Nm^{-1} , se mide usando un dinamómetro DFGS2 de la compañía Indelco-Chatillon.

- 25 La medida se repite tres veces, y después se promedia. El promedio de los tres valores leídos usando el dinamómetro mencionado anteriormente, representado como Y, se da en gramos. Este promedio se convierte en newtons, y entonces se divide entre L, que representa la distancia más larga a través de la cual pasa el hilo. En el caso de una varita cilíndrica, L es igual al diámetro (en metros).

La dureza se convierte en Nm^{-1} mediante la ecuación a continuación:

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

- 30 Para una medida a una temperatura diferente, la barrita se conserva durante 24 horas a esta nueva temperatura antes de la medida.

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

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

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

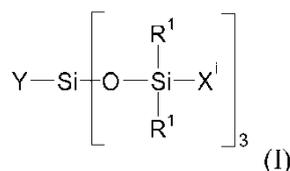
Polímero vinílico/unidad(es) de dendrímero de carbosiloxano

- 40 Como se indicó previamente, la composición según la invención comprende al menos un polímero vinílico que comprende al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano.

El polímero o polímeros vinílicos tienen una cadena principal y al menos una cadena lateral, que comprende una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano que tiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano.

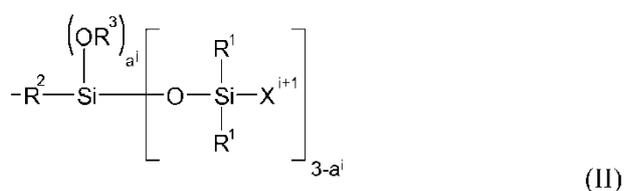
- 45 La expresión “estructura de dendrímero de carbosiloxano”, en el contexto de la presente invención, representa una estructura molecular con grupos ramificados de pesos moleculares elevados, teniendo dicha estructura una elevada regularidad en la dirección radial partiendo del enlace hasta la cadena principal. Tales estructuras de dendrímero de carbosiloxano se describen en la solicitud de patente japonesa JP 9-171154 en forma de un copolímero de siloxano-sililalquileño altamente ramificado.

Un polímero vinílico según la invención puede contener unidades a base de dendrímero de carbosiloxano que se pueden representar mediante la siguiente fórmula general (I):



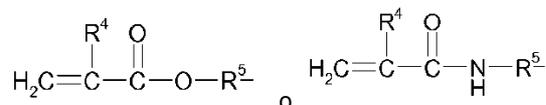
en la que:

- 5 - R^1 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^i representa un grupo sililalquilo que, cuando $i = 1$, está representado por la fórmula (II):



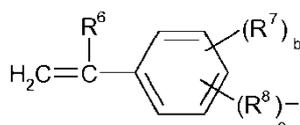
en la que:

- 10 ■ R^1 es como se define en la fórmula (I),
- R^2 representa un grupo alquileno que contiene de 2 a 10 átomos de carbono,
- R^3 representa un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono,
- 15 ■ X^{i+1} se escoge 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^i es un número entero de 0 a 3;
- Y representa un grupo orgánico que se puede polimerizar usando radicales, escogido de
- 20 ● grupos orgánicos que contienen un grupo metacrílico o un grupo acrílico, estando representados dichos grupos por las fórmulas:



en las que:

- 25 * R^4 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono; y
- * R^5 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:



30 en la que:

- * R^6 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de

carbono, tal como un grupo metilo, grupo etilo, un grupo propilo o un grupo butilo, prefiriéndose el grupo metilo;

* R⁷ representa un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono;

5 * R⁸ representa un grupo alquileo 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

* c es 0 o 1, de manera que, si c es 0, -(R⁸)_c- representa un enlace.

10 Según una realización, R¹ 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 son más particularmente preferidos, y entre todos, se prefiere el grupo metilo.

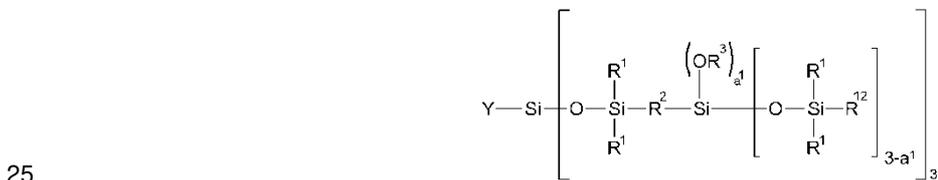
15 Según una realización, R² representa un grupo alquileo que contiene de 2 a 10 átomos de carbono, en particular un grupo alquileo lineal, tal como un grupo etileno, propileno, butileno, o hexileno; o un grupo alquileo ramificado, tal como un grupo metilmetileno, metiletileno, 1-metilpentileno, o 1,4-dimetilbutileno.

Entre todos se prefieren los grupos etileno, metiletileno, hexileno, 1-metilpentileno y 1,4-dimetilbutileno.

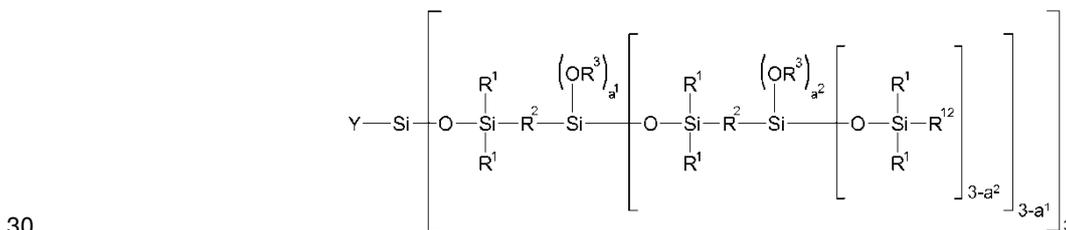
Según una realización, R³ se escoge de grupos metilo, etilo, propilo, butilo e isopropilo.

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

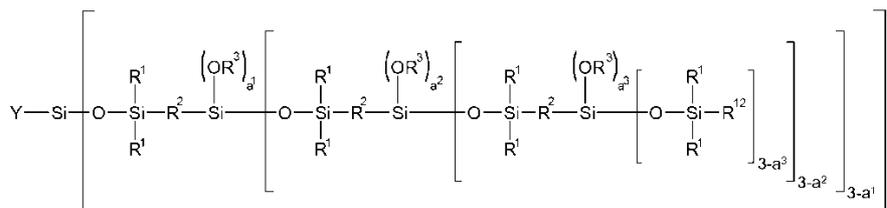
Por ejemplo, cuando el número de generaciones es igual a 1, el dendrímero de carbosiloxano se puede representar mediante la fórmula general mostrada más abajo, en la que Y, R¹, R² y R³ son como se definen anteriormente, R¹² representa un átomo de hidrógeno o es idéntico a R¹; a¹ es idéntico a aⁱ. Preferiblemente, el número total medio de grupos OR³ en una molécula está en el intervalo de 0 a 7.



Cuando el número de generaciones es igual a 2, el dendrímero de carbosiloxano se puede representar mediante la fórmula general más abajo, en la que Y, R¹, R², R³ y R¹² son iguales a como se definen anteriormente; a¹ y a² representan el aⁱ de la generación indicada. Preferiblemente, el número total medio de grupos OR³ en una molécula está en el intervalo de 0 a 25.



Cuando el número de generaciones es igual a 3, el dendrímero de carbosiloxano se representa por la fórmula general más abajo, en la que Y, R¹, R², R³ y R¹² son iguales a como se definen anteriormente, a¹, a² y a³ representan el aⁱ de la generación indicada. Preferiblemente, el número medio total de grupos OR³ en una molécula está en el intervalo de 0 a 79.



Un polímero vinílico que posee al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano tiene una cadena lateral molecular que contiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano, y puede derivar de la polimerización de:

- 5 (A) de 0 a 99,9 partes en peso de un monómero vinílico; y
 (B) de 100 a 0,1 partes en peso de un dendrímero de carbosiloxano que contiene un grupo orgánico que se puede polimerizar usando radicales, representado por la fórmula general (I) como se define anteriormente.

10 El monómero de tipo vinílico que es el componente (A) en el polímero vinílico que posee al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano es un monómero de tipo vinílico que contiene un grupo vinilo polimerizable mediante radicales.

No hay limitación particular alguna con respecto al tipo de tal monómero.

15 Los siguientes son ejemplos de este monómero de tipo vinílico: metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de n-propilo, metacrilato de isopropilo o un metacrilato de un alquilo inferior análogo; 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 metacrilato de un análogo superior; acetato de vinilo, propionato de vinilo o un éster de vinilo de un ácido graso inferior análogo; caproato de vinilo, 2-etilhexoato de vinilo, laurato de vinilo, estearato de vinilo o un éster de un ácido graso superior análogo; estireno, viniltolueno, metacrilato de bencilo, metacrilato de fenoxietilo, vinilpirrolidona o monómeros
 20 vinilaromáticos similares; metacrilamida, N-metilolmetacrilamida, N-metoximetilmetacrilamida, isobutoximetoximetacrilamida, N,N-dimetilmetacrilamida o monómeros similares de tipo vinílico que contienen grupos amida; metacrilato de hidroxietilo, metacrilato de alcohol hidroxipropílico o monómeros similares de tipo vinílico que contienen grupos hidroxilo; ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotonico, ácido fumárico, ácido maleico o monómeros similares de tipo vinílico que contienen un grupo ácido carboxílico; metacrilato de tetrahidrofurfurilo, metacrilato de butoxietilo, metacrilato de etoxidietilenglicol, metacrilato de polietilenglicol, monometacrilato de polipropilenglicol, hidroxibutil vinil éter, cetil vinil éter, 2-etilhexil vinil éter o un monómero similar de tipo vinílico 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 similar de silicona que contiene grupos insaturados; butadieno; cloruro de vinilo; cloruro de vinilideno; metacrilonitrilo; fumarato de dibutilo; ácido maleico anhídrido; ácido succínico anhídrido; metacrilato glicidil éter; una sal orgánica de una amina, una sal amónica, y una sal de metal alcalino de ácido metacrílico, de ácido itacónico, de ácido crotonico, de ácido maleico o de ácido fumárico; un monómero insaturado polimerizable mediante radicales que contiene un grupo ácido sulfónico, tal como un grupo ácido estirenosulfónico; una sal de amonio cuaternario derivada de ácido metacrílico, tal como cloruro de 2-hidroxi-3-metacriloxipropiltrimetilamonio; y un éster de ácido metacrílico con un alcohol que contiene un grupo amina terciaria, tal como éster de ácido metacrílico con dietilamina.

También se pueden usar monómeros multifuncionales de tipo vinílico.

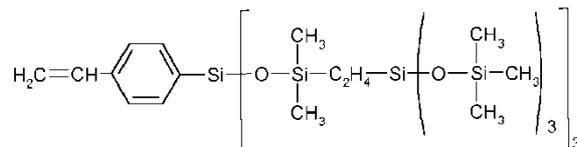
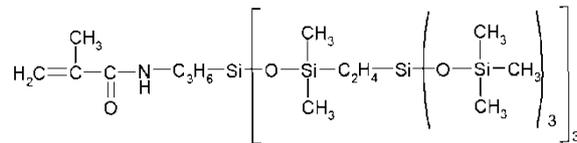
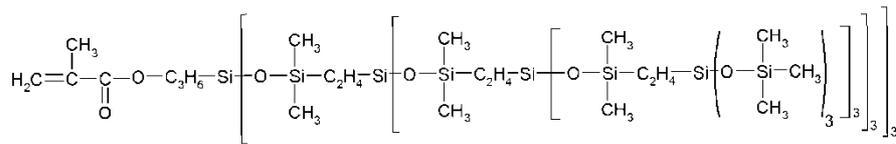
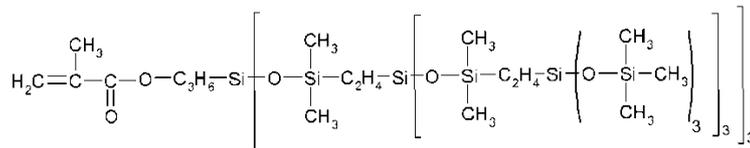
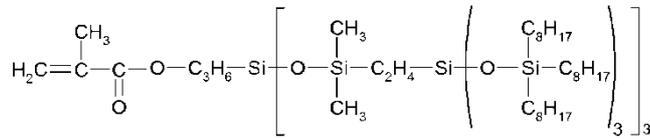
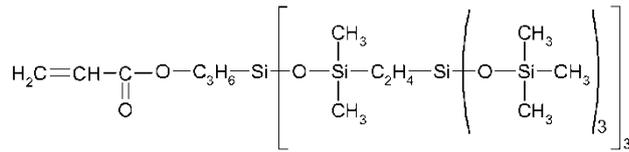
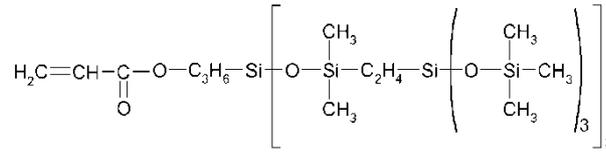
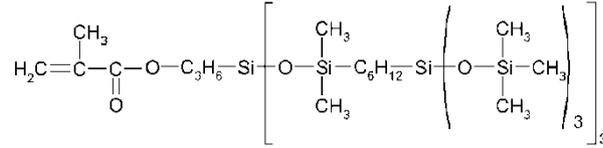
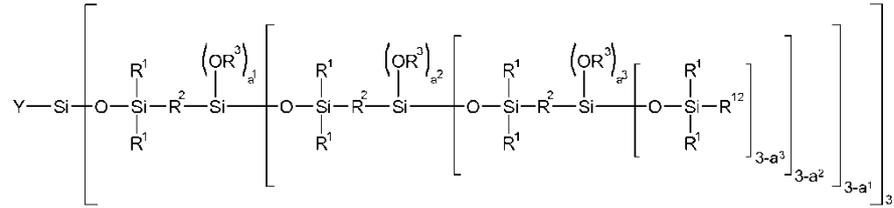
40 Lo siguiente representa ejemplos de tales compuestos: trimetacrilato de trimetilopropano, trimetacrilato de pentaeritritilo, dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de tetraetilenglicol, dimetacrilato de polietilenglicol, dimetacrilato de 1,4-butanodiol, dimetacrilato de 1,6-hexanodiol, dimetacrilato de neopentilglicol, metacrilato de trimetilopropanotrioxietilo, dimetacrilato de isocianurato de tris(2-hidroxietilo), trimetacrilato de isocianurato de tris(2-hidroxietilo), polidimetilsiloxanos protegidos en los extremos con grupos estirilo que contienen grupos divinilbenceno en ambos extremos, o compuestos similares de silicona que contienen grupos insaturados.

45 Un dendrímero de carbosiloxano, que es el componente (B), se puede representar 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.

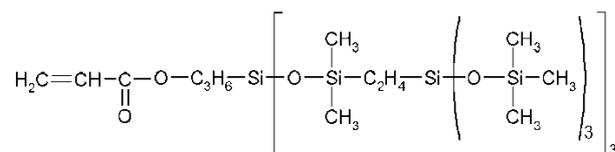
50 Un dendrímero de carbosiloxano según la presente invención se puede representar por las fórmulas que tienen las

estructuras medias a continuación:



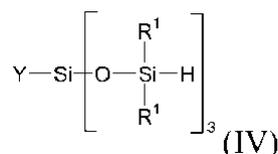
5

10



El polímero vinílico que comprende el dendrímero de carbosiloxano según la invención se puede fabricar según el procedimiento para fabricar un siloxano silalquilénico ramificado descrito en la solicitud de patente japonesa Hei 9-171154.

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



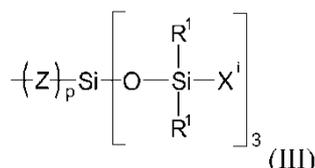
siendo R₁ como se define en la fórmula (I),

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

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

- 15 La reacción de hidrosililación se lleva a cabo en presencia de un ácido cloroplatínico, un complejo de vinilsiloxano y de platino, o un catalizador de metal de transición similar.

Un polímero vinílico que contiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano se puede escoger de polímeros de modo que la unidad a base de dendrímero de carbosiloxano sea una estructura dendrítica de carbosiloxano representada por la fórmula (III):



- 20 en la que Z es un grupo orgánico divalente, "p" es 0 o 1, R¹ es como se define anteriormente en la fórmula (IV), y X¹ es un grupo sililalquilo representado por la fórmula (II) como se define anteriormente.

- 25 En el polímero vinílico que posee al menos una unidad a base de 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 un 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 convierte en un homopolímero del componente (B).

Un polímero vinílico que posee al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano se puede obtener mediante copolimerización de los componentes (A) y (B), o mediante polimerización del componente (B) solo.

- 30 La polimerización puede ser una polimerización mediante radicales libres o una polimerización iónica, pero se prefiere la polimerización mediante radicales libres.

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

- 35 Un disolvente adecuado para este fin es hexano, octano, decano, ciclohexano o un hidrocarburo alifático similar; benceno, tolueno, xileno o un hidrocarburo aromático similar; éter dietílico, éter dibutílico, tetrahidrofurano, dioxano o éteres similares; acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona, diisobutil cetona 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 de radicales puede ser cualquier compuesto conocido en la técnica para reacciones de polimerización mediante radicales libres estándar. Los ejemplos específicos de tales iniciadores de radicales son 2,2'-azobis(isobutironitrilo), 2,2'-azobis(2-metilbutironitrilo), 2,2'-azobis(2,4-dimetilvaleronitrilo) o compuestos similares de tipo azobis; peróxido de benzoilo, peróxido de lauroilo, peroxibenzoato de terc-butilo, peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo o un peróxido orgánico similar. Estos iniciadores de radicales se pueden usar solos o en combinación de dos o más. Los iniciadores de radicales se pueden usar en una cantidad de 0,1 a 5 partes en peso por 100 partes en peso de los componentes (A) y (B). Se puede añadir un agente de transferencia de cadena. El agente de transferencia de cadena puede ser 2-mercaptoetanol, butilmercaptano, n-dodecilmercaptano, 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 vinílico, tras la polimerización, el monómero vinílico sin reaccionar residual se puede eliminar en condiciones de calentamiento a vacío.

Para la preparación de material de partida para productos cosméticos, el peso molecular medio numérico del polímero vinílico que posee un dendrímero de carbosiloxano se puede escoger en el intervalo entre 3000 y 2000000, y preferiblemente entre 5000 y 800000. 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 vinílico puede ser una dispersión de un polímero de tipo vinílico que posee 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 encaperuzados con grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metilfenilsiloxano y de dimetilsiloxano que tiene los dos extremos moleculares encaperuzados con grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metil-3,3,3-trifluoropropilsiloxano y de dimetilsiloxano que tiene los dos extremos moleculares encaperuzados con grupos trimetilsiloxi, o aceites de silicona lineales no reactivos similares, y también hexametilciclotrisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano o un compuesto cíclico similar. Además de los aceites de silicona no reactivos, se pueden usar polisiloxanos modificados que contienen grupos funcionales tales como grupos silanol, grupos amino y grupos poliéter en los extremos o en las cadenas moleculares laterales.

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 estearílico, alcohol cetosteárico, alcohol oleílico, aceite de aguacate, aceite de almendras, aceite de oliva, aceite de cacao, aceite de jojoba, aceite de goma, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de camelia, escualeno, aceite de ricino, aceite de semilla 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; isoestearato de triglicerilo, el triglicérido de un ácido graso de aceite de coco, o un aceite similar de un éster de alcohol polihidroxilado; éter laurílico de polioxietileno, éter cetílico de polioxipropileno o un éter polioxialquilénico similar.

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

Una disolución o una dispersión del alcohol debería tener una viscosidad en el intervalo de 10 a 10^9 mPa a 25°C. Para mejorar las propiedades de uso sensoriales en el producto cosmético, la viscosidad debería estar en el intervalo de 100 a 5×10^8 mPa.s.

Las disoluciones y dispersiones se pueden preparar fácilmente mezclando un polímero vinílico que posee al menos una unidad a base de 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 sin reaccionar debería ser eliminado completamente mediante tratamiento térmico de la disolución o dispersión a presión atmosférica o a presión reducida.

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

Tal 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 éter alquílico de polioxialquilenol, un polioxialquilenalquilfenol, un éster alquílico de polioxialquilenol, el éster de sorbitol de polioxialquilenol, polietilenglicol, polipropilenglicol, un aditivo de óxido de etileno de dietilenglicol trimetilnonanol, y tensioactivos no iónicos de tipo poliéster, y también mezclas.

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

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

Un polímero vinílico que es adecuado para uso en la invención puede ser también uno de los polímeros descritos en los ejemplos de la solicitud de patente EP 0963751.

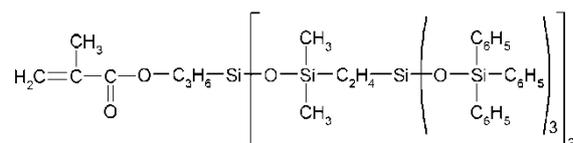
- 10 Según una realización preferida, un polímero vinílico injertado con un dendrímero de carbosiloxano puede ser el producto de la polimerización de:

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

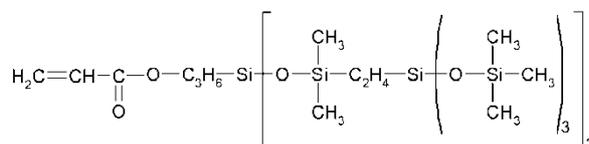
(B1) de 100 a 0,1 partes en peso de un monómero de acrilato o metacrilato de un dendrímero de tris[tri(trimetilsiloxi)sililetildimetilsiloxi]sililpropilcarbosiloxano.

- 15 Los monómeros (A1) y (B1) corresponden, respectivamente, a los monómeros específicos (A) y (B).

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



- 20 o



Según un modo preferido, un polímero vinílico que posee al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano usado en la presente invención comprende al menos un monómero de acrilato de butilo.

Según una realización, un polímero vinílico también puede comprender al menos un grupo organofluorado.

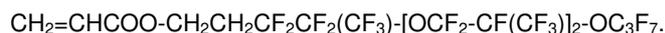
- 25 Se prefieren particularmente estructuras en las que las unidades vinílicas polimerizadas constituyen la cadena principal, y las estructuras dendríticas de carbosiloxano y también los grupos organofluorados están unidos a las cadenas laterales.

- 30 Los grupos organofluorados se pueden obtener 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 también grupos alquiloalquilenos de 6 a 22 átomos de carbono.

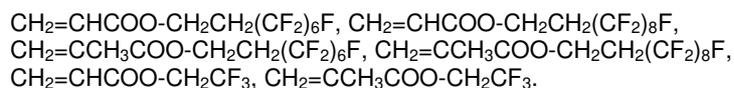
- 35 Los grupos representados por la fórmula: $-(\text{CH}_2)_x-(\text{CF}_2)_y-\text{R}^{13}$ se sugieren como ejemplos de grupos fluoroalquílicos obtenidos sustituyendo átomos de hidrógeno de los grupos alquilo por átomos de flúor. En la fórmula, el índice "x" es 0, 1, 2 o 3, e "y" es un número entero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

- 40 $-\text{CF}_3$, $-\text{C}_2\text{F}_5$, $-\text{nC}_3\text{F}_7$, $-\text{CF}(\text{CF}_3)_2$, $-\text{nC}_4\text{F}_9$, $\text{CF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)_2$, $-\text{nC}_5\text{F}_{11}$, $-\text{nC}_6\text{F}_{13}$, $-\text{nC}_8\text{F}_{17}$, CH_2CF_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 $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{H}$

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 fluoroalquiloxi-fluoroalquilenos obtenidos sustituyendo átomos de hidrógeno de grupos alquiloalquilenos por átomos de flúor. En la fórmula, el índice "m" es 0 o 1, "n" es 0, 1, 2, 3, 4 o 5, y R^{14} es un átomo de flúor o CF_3 . Tales



Entre éstos, son preferibles los polímeros vinílicos representados por las fórmulas presentadas a continuación:



5

Son particularmente preferibles los polímeros vinílicos representados por las fórmulas presentadas a continuación:



10

15

20

25

30

35

40

Los monómeros vinílicos (M2) que no contienen ningún grupo organofluorado en la molécula pueden ser cualquier monómero que contenga grupos vinílicos polimerizables mediante radicales, ilustrados, 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 vinílicos de ácidos grasos inferiores; butirato de vinilo, caproato de vinilo, 2-etilhexanoato de vinilo, laurato de vinilo, estearato de vinilo, y otros ésteres de ácidos grasos superiores; estireno, viniltolueno, acrilato de bencilo, metacrilato de bencilo, acrilato de fenoxietilo, metacrilato de fenoxietilo, vinilpirrolidona, y otros monómeros vinilaromáticos; acrilato de dimetilaminoetilo, metacrilato de dimetilaminoetilo, acrilato de dietilaminoetilo, metacrilato de dietilaminoetilo, y otros monómeros aminovinílicos, acrilamida, metacrilamida, N-metilacrilamida, N-metilmetacrilamida, N-metoximetilacrilamida, N-metoximetilmetacrilamida, isobutoximetoxiacrilamida, isobutoximetoximetacrilamida, N,N-dimetilacrilamida, N,N-dimetilmetacrilamida, y otros monómeros vinilamídicos; acrilato de hidroxietilo, metacrilato de hidroxietilo, alcohol hidroxipropílico con ácido acrílico, alcohol hidroxipropílico con ácido metacrílico, y otros monómeros hidroxivinílicos; ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotónico, ácido fumárico, ácido maleico, y otros monómeros de ácidos vinilcarboxílicos; 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, hidroxibutil vinil éter, cetil vinil éter, 2-etilhexil vinil éter, y otros monómeros vinílicos que contienen un enlace de éter; acriloxipropiltrimetoxisilano, metacriloxipropiltrimetoxisilano, polidimetilsiloxanos que contienen grupos acrílico o metacrílico en uno de los extremos, polidimetilsiloxanos que contienen grupos alquénarílicos 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 dodecilsuccínico; acril glicidil éter, metacril glicidil éter, acrilato de 3,4-epoxi-ciclohexilmetilo, metacrilato de 3,4-epoxiciclohexilmetilo, sales de metales alcalinos, sales de amonio y sales de aminas orgánicas de ácido acrílico, de ácido metacrílico, de ácido itacónico, de ácido crotónico, de ácido fumárico, de ácido maleico y de otros ácidos carboxílicos insaturados polimerizables mediante radicales, monómeros insaturados polimerizables mediante radicales que contienen grupos ácido sulfónico, tales como ácido estirenosulfónico, y también las sales de metales alcalinos de los mismos, las sales de amonio de los mismos y las sales de aminas orgánicas de los mismos; las sales de amonio cuaternario derivadas de ácido acrílico o ácido metacrílico, tales como cloruro de 2-hidroxi-3-metacriloxipropiltrimetilamonio, ésteres de ácido metacrílico de un alcohol de amina terciaria, tal como el éster dietilamínico de ácido metacrílico, y sus sales de amonio cuaternario.

45

50

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

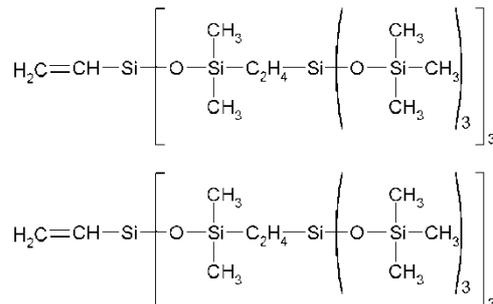
En cuanto a la relación mencionada anteriormente en la que se copolimerizan (M1) y (M2), la relación en peso entre (M1) y (M2) está preferiblemente dentro del intervalo 1:99 a 100:0.

55

Y se puede escoger, por ejemplo, de grupos orgánicos que contienen grupos acrílicos o metacrílicos, grupos orgánicos que contienen un grupo alquénarilo, o grupos alquénilo que contienen de 2 a 10 átomos de carbono.

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

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



5 Los dendrímeros de carbosiloxano (B) se pueden preparar usando el procedimiento para preparar copolímeros ramificados de siloxano/silalquileo descrito en el documento EP 1055674.

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

10 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.

15 Se pueden introducir grupos amino en las cadenas laterales del polímero vinílico usando, incluidos en el componente (M2), monómeros vinílicos que contienen grupos amino, tales como acrilato de dimetilaminoetilo, metacrilato de dimetilaminoetilo, acrilato de dietilaminoetilo y metacrilato de dietilaminoetilo, seguido de la realización de una modificación con monoclóruo de acetato de potasio, monoclóruo de acetato de amonio, la sal aminometilpropanóica de ácido monoclóruoacético, la sal trietanolamínica de ácido monobromoacético, monoclóruo propionato de sodio, y otras sales de metales alcalinos de ácidos grasos halogenados; de otro modo, los grupos ácido carboxílico se pueden introducir en las cadenas laterales del polímero vinílico usando, incluidos en el componente (M2), monómeros vinílicos que contienen ácidos carboxílicos, tales como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotonico, ácido fumárico y ácido maleico, y similares, seguido de la neutralización del producto con trietilamina, dietilamina, trietanolamina y otras aminas.

20

Un polímero vinílico fluorado puede ser uno de los polímeros descritos en los ejemplos de la solicitud de patente WO 03/045337.

25 Según una realización preferida, un polímero vinílico injertado en el sentido de la presente invención se puede transportar en un aceite o una mezcla de aceites, que es/son preferiblemente volátiles, escogidos en particular de aceites de silicona y aceites a base de hidrocarburo, y mezclas de los mismos.

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

Según otra realización particular, un aceite a base de hidrocarburo que es adecuado para uso en la invención puede ser isododecano.

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

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

Aceites volátiles

Como se indicó previamente, la composición según la invención comprende al menos dos aceites volátiles a base de hidrocarburo.

40 Preferiblemente, los aceites volátiles a base de hidrocarburo son apolares.

Más particularmente, el aceite volátil apolar a base de hidrocarburo puede tener un punto de ignición 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.

El aceite volátil a base de hidrocarburo se puede escoger en particular de aceites volátiles a base de hidrocarburo que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y mezclas de los mismos, y en particular:

- alcanos de C₈-C₁₆ ramificados, tales como isoalcanos de C₈-C₁₆ (también conocidos como isoparafinas), isododecano, isodecano e isohexadecano, y, por ejemplo, los aceites vendidos con el nombre comercial Isopar o Permethyl,
- alcanos de C₈-C₁₆ lineales, por ejemplo n-dodecano y n-tetradecano vendidos por Sasol con las referencias, respectivamente, Parafol 12-97 y Parafol 14-97, y también mezclas de los mismos, la mezcla de undecano-tridecano (Cetiol UT), las mezclas de n-undecano y de n-tridecano obtenidas en los Ejemplos 1 y 2 de la solicitud de patente WO 2008/155059 de la compañía Cognis, y mezclas de los mismos.

Preferiblemente, los aceites volátiles a base de hidrocarburo se escogen al menos de alcanos ramificados.

- 10 Según esta realización, el contenido de aceite o aceites volátiles a base de hidrocarburo representa de 0,5% a 40% en peso, más particularmente de 1% a 30% en peso, y preferiblemente de 5% a 30% en peso, con respecto al peso de la composición.

La composición según la invención también puede comprender, además de los aceites volátiles a base de hidrocarburo, al menos un aceite volátil de silicona o fluoroaceite volátil.

- 15 Por ejemplo, los aceites de silicona se escogen especialmente de aceites de silicona con un punto de ignición que oscila de 40°C a 102°C, preferiblemente con un punto de ignición de más de 55°C y menos de o igual a 95°C, y preferentemente que oscila de 65°C a 95°C.

- 20 Como aceites de silicona volátiles que se pueden usar, se puede hacer 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 opcionalmente estas siliconas grupos alquilo o alcoxi que contienen de 1 a 10 átomos de carbono.

Como aceites de silicona volátiles que se pueden usar, se puede hacer mención especialmente de dimeticonas con viscosidades de 5 y 6 cSt, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano, y mezclas de los mismos.

- 25 Según otra realización, el aceite volátil es un fluoroaceite, tal como nonafluorometoxibutano o perfluorometilciclopentano, y mezclas de los mismos.

Preferiblemente, si se usan uno o más aceites volátiles adicionales además de los aceites volátiles a base de hidrocarburo, se escogen de aceites volátiles de silicona.

- 30 Además, si la composición comprende al menos un aceite volátil de silicona o un fluoroaceite volátil, preferiblemente un aceite volátil de silicona, su contenido es menor que 5% en peso con respecto al peso de la composición.

Más particularmente, cuando la composición comprende al menos un aceite volátil de silicona, la relación en peso de los aceites volátiles de silicona o fluoroaceites volátiles, y preferiblemente aceites volátiles de silicona, al aceite o aceites a base de hidrocarburo volátiles está entre 0 y 1, excluyéndose los límites.

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

- 35 Compuestos sólidos/ceras

La composición según la invención puede comprender al menos un compuesto sólido escogido de alcoholes grasos sólidos, y opcionalmente ceras, en particular ceras a base de hidrocarburo polares o apolares, o mezclas de las mismas.

Alcoholes grasos sólidos

- 40 La composición según la invención comprende al menos un alcohol graso sólido saturado o insaturado, lineal o ramificado, preferiblemente lineal, cuyo punto de fusión es mayor 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.

- 45 Por ejemplo, se puede hacer mención de la cera Performacol 550-L Alcohol de New Phase Technologies, alcohol estearílico, alcohol cetílico, alcohol palmitílico, alcohol behenílico, alcohol araquidílico o 1-triacontanol, o mezclas de los mismos.

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

- 50 El contenido de alcohol o alcoholes grasos sólidos cuyo punto de fusión es mayor 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, con respecto

al peso total de la composición.

Alcohol o aditivos derivados de alcohol

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

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

Más particularmente, los mencionados alcoholes son saturados o insaturado, preferiblemente saturados, preferiblemente lineales, y comprenden ventajosamente al menos 14 átomos de carbono. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen alcohol miristílico y alcohol erucílico.

- 10 • Alcoholes grasos de C₂-C₃ monooxialquilenados o polioxialquilenados, lineales o ramificados, saturados o insaturados, que contienen al menos 14 átomos de carbono, que son sólidos a 25°C.

Más particularmente, los mencionados alcoholes grasos están monooxietilenados o polioxietilenados, y comprenden ventajosamente de 14 a 30, y preferiblemente de 16 a 30 átomos de carbono. Preferiblemente son lineales y saturados.

- 15 Preferiblemente, el número de unidades oxialquilénicas, preferiblemente oxietilénicas, está entre 1 y 100, más preferiblemente entre 1 y 50, y preferiblemente entre 1 y 30.

Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen los derivados etoxilados de alcohol estearílico, alcohol cetílico, alcohol cetosteárico, alcohol miristílico o alcohol palmítico, y también mezclas de los mismos. Por ejemplo, se puede hacer mención de alcohol estearílico que contiene 20 moles de óxido de etileno, alcohol cetosteárico que contiene 20 moles de óxido de etileno, o alcohol cetosteárico que contiene 30 moles de óxido de etileno.

- 20 • Poliéteres liposolubles que resultan de la polieterificación entre uno o más dioles de C₂-C₁₀₀ y preferiblemente de C₂-C₅₀.

Entre los poliéteres liposolubles, aquellos particularmente bajo consideración son copolímeros de óxido de etileno y/o de óxido de propileno con dioles que comprenden una cadena alquílica de C₆-C₃₀.

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

Preferiblemente, estos compuestos son polímeros de tribloques.

- 30 En esta familia, se hará mención especialmente de copolímeros de manera que el diol o dioles que comprenden una cadena alquílica están dispuestos en bloques con un peso molecular medio de 1000 a 10000, preferiblemente copolímeros de bloques de polioxietileno/polidodecilglicol, tales como los éteres de dodecanodiol (22 moles) y de polietilenglicol (45 OE) (nombre INCI: copolímero de PEG-45/dodecilglicol; vendido bajo el nombre Elfacos ST9 por Akzo Nobel), o los éteres de dodecanodiol (9 moles) y de polietilenglicol (22 OE) (nombre INCI: copolímero de PEG-22/dodecilglicol; vendido bajo el nombre comercial Elfacos ST37 por Akzo Nobel).

• o mezclas de los mismos.

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

Preferiblemente, la relación en peso del alcohol o aditivo o aditivos derivados de alcohol/alcohol o alcoholes grasos sólidos, mencionados anteriormente, es menor que 1, y preferiblemente está entre 0 y 1 (límites excluidos).

Ceras

- 40 La composición según la invención puede comprender opcionalmente al menos una cera, distinta de los alcoholes grasos sólidos cuyo punto de fusión es mayor o igual a 40°C mencionados previamente, y distinta del alcohol o aditivos derivados de alcohol. Más particularmente, las mencionadas ceras se escogen de ceras a base de hidrocarburo polares y apolares, o mezclas de las mismas.

- 45 La cera o ceras bajo consideración en el contexto de la presente invención son generalmente compuestos lipófilos que son sólidos a temperatura ambiente (25°C), con un cambio de estado reversible sólido/líquido, que tienen un punto de fusión mayor 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 mayor o igual a 45°C, y en particular mayor o igual a 55°C.

ES 2 720 748 T3

Para los fines 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 el estándar ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de la cera se puede medir usando un calorímetro de barrido diferencial (DSC), por ejemplo el calorímetro vendido con el nombre DSC Q2000 por la compañía TA Instruments.

5 Preferiblemente, las ceras tienen un calor de fusión ΔH_f mayor o igual a 70 J/g.

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

El protocolo de medida es como sigue:

10 Una muestra de 5 mg de cera colocada en un crisol se somete a una primera elevación de temperatura que oscila de -20°C a 120°C , a una velocidad de calentamiento de $10^\circ\text{C}/\text{minuto}$, entonces se enfría desde 120°C hasta -20°C a una velocidad de enfriamiento de $10^\circ\text{C}/\text{minuto}$, y finalmente se somete a un segundo incremento de temperatura que oscila de -20°C a 120°C , a una velocidad de calentamiento de $5^\circ\text{C}/\text{minuto}$. Durante el segundo incremento de temperatura, se miden los siguientes parámetros:

- 15 - el punto de fusión (M_p) de la cera, como se menciona previamente, que corresponde a la temperatura del pico más endotérmico de la curva de fusión observado, que representa la variación de la diferencia en energía absorbida como una función de la temperatura,
- ΔH_f : el calor de fusión de la cera, que corresponde a la integral de toda la curva de fusión obtenida. Este calor de fusión de la cera es la cantidad de energía requerida para hacer que el compuesto cambie del estado sólido al estado líquido. Se expresa en J/g.

20 La cera puede tener especialmente una dureza que oscila de 0,05 MPa a 15 MPa, y preferiblemente que oscila de 6 MPa a 15 MPa. La dureza se determina midiendo la fuerza de compresión, medida a 20°C usando el texturómetro vendido con 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.

25 Si la composición comprende al menos una cera, distinta de los alcoholes grasos sólidos con un punto de fusión mayor o igual a 40°C mencionados previamente, y distinta del alcohol o aditivos derivados de alcohol, también mencionados aquí anteriormente, su contenido es preferiblemente tal que la relación en peso de cera o ceras/alcohol o alcoholes grasos sólidos es menor que 1, y más particularmente entre 0 y 1 (límites excluidos).

Ceras apolares

30 Para los fines de la presente invención, la expresión "cera apolar" significa una cera cuyo parámetro de solubilidad a 25°C como se define más abajo, δ_a , es igual a 0 (J/cm^3)^{1/2}.

Las ceras apolares son en particular ceras hidrocarbonadas compuestas únicamente de átomos de carbono e hidrógeno, y desprovistas de heteroátomos, tales como N, O, Si y P.

35 La expresión "cera a base de 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 contiene ningún átomo de silicio o de flúor. Puede contener grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

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

40 Como ceras microcristalinas que se pueden usar, se puede hacer mención de Multiwax W 445® vendida por la compañía Sonneborn, y Microwax HW® y Base Wax 30540® vendidas por la compañía Paramelt.

Una ozoquerita que se puede mencionar es Ozokerite Wax SP 1020 P.

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

45 Las ceras de polimetileno que se pueden mencionar incluyen la cera de polimetileno (54°C) vendida con la referencia Cirebelle 303; la cera de polimetileno (80°C) vendida con la referencia Cirebelle 108, vendida por Cirebelle.

Como microceras que se pueden usar en las composiciones según la invención como cera apolar, se puede hacer mención especialmente de microceras de polietileno, tales como las vendidas con los nombres Micropoly 200®, 220®, 220L® y 250S® por la compañía Micro Powders.

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

peso con respecto al peso de la composición.

Ceras polares

Para los fines de la presente invención, la expresión "cera polar" significa una cera cuyo parámetro de solubilidad a 25°C, δ_a , es distinto de 0 (J/cm³)^{1/2}.

- 5 En particular, la expresión "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 muy electronegativo, tal como un átomo de oxígeno, de nitrógeno, de silicio o de fósforo.

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

Según este espacio de Hansen:

- δ_D caracteriza las fuerzas de dispersión de London derivadas de la formación de dipolos inducidos durante impactos moleculares;
- 15 - δ_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;
- δ_h caracteriza las fuerzas de interacción específicas (tales como enlace de hidrógeno, ácido/base, dador/aceptor, etc.); y
- δ_a se determina mediante la ecuación: $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$

Los parámetros δ_p , δ_h , δ_D y δ_a se expresan en (J/cm³)^{1/2}.

20 Según una variante de la invención, la cera polar es una cera a base de hidrocarburo.

Como cera polar a base de hidrocarburo, se prefiere en particular una cera escogida de ceras de ésteres.

La expresión "a base de 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 de flúor.

25 Según la invención, la expresión "cera de éster" significa una cera que comprende al menos una función éster.

Las siguientes se pueden usar especialmente como cera de éster:

- ceras de ésteres tales como las escogidas de:
 - 30 i) ceras de fórmula R₁COOR₂, en la que R₁ y R₂ representan cadenas alifáticas lineales, ramificadas o cíclicas, en las que el número de átomos oscila de 10 a 50, que pueden contener un heteroátomo tal como O, N o P, y cuyo punto de fusión oscila de 25 a 120°C.
 En particular, se puede hacer uso, como cera de éster, de un (hidroxiesteariloxi)estearato de alquilo de C₂₀-C₄₀ (conteniendo el grupo alquilo de 20 a 40 átomos de carbono), solo o como una mezcla, o un estearato de alquilo de C₂₀-C₄₀. Tales ceras se venden especialmente con los nombres Kester Wax K 82 P®, Hydroxypolyester K 82 P®, Kester Wax K 80 P® y Kester Wax K82H por la compañía Koster Keunen.
 - 35 ii) Ceras de montanato (octacosanoato) de glicol y de butilenglicol, tal como la cera Licowax KPS Flakes (nombre INCI: montanato de glicol) vendida por la compañía Clariant.
 - iii) Tetraestearato de bis(1,1,1-trimetilpropano), vendido con el nombre Hest 2T-4S® por la compañía Heterene.
 - 40 iv) Ceras de diésteres de un ácido dicarboxílico de fórmula general R³-(-OCO-R⁴-COO-R⁵), en la que R³ y R⁵ son idénticos o diferentes, preferiblemente idénticos, y representan un grupo alquilo de C₄-C₃₀ (comprendiendo el grupo alquilo de 4 a 30 átomos de carbono), y R⁴ representa un grupo alifático de C₄-C₃₀ lineal o ramificado (comprendiendo el grupo alquilo de 4 a 30 átomos de carbono) que puede contener o no uno o más grupos insaturados, y preferiblemente que es lineal e insaturado.
 - 45 v) También se puede hacer mención de las ceras obtenidas mediante hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que tienen cadenas grasas de C₈-C₃₂ lineales o ramificadas, por ejemplo tales como aceite de jojoba hidrogenado, aceite de girasol hidrogenado, aceite de ricino hidrogenado, aceite de coco hidrogenado, y también las ceras obtenidas mediante hidrogenación de aceite de ricino

esterificado con alcohol cetílico, tales como las vendidas con los nombres Phytowax Ricin 16L64® y 22L73® por la compañía Sophim. Tales ceras se describen en la solicitud de patente FR-A-2792190, y las ceras obtenidas mediante hidrogenación de aceite de oliva esterificado con alcohol estearílico, tales como la vendida con el nombre Phytowax Olive 18 L 57, etc.

- 5 vi) Cera de abejas, cera de abejas sintética, cera de abejas poliglicerolada, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de lanolina oxipropilenada, cera de salvado de arroz, cera de uricuri, cera de esparto, cera de fibra de corcho, cera de caña de azúcar, cera de Japón, cera de zumaque, cera montana, cera de naranja, cera de laurel, y cera de jojoba hidrogenada. Preferiblemente, se usa cera de candelilla.

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

- 10 Ventajosamente, la cera o ceras polares se escogen de ceras polares a base de hidrocarburo, más particularmente de ceras de ésteres, y preferiblemente las ceras vi) mencionadas anteriormente, y mezclas de las mismas.

Según una realización particular de la invención, cuando están presentes, el contenido de la cera o ceras polares en la composición está entre 0,1% y 5% en peso, y preferiblemente entre 0,1% y 2% en peso, con respecto al peso total de la composición.

- 15 Preferiblemente, la composición comprende al menos un alcohol graso sólido como se describe previamente.

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

Según otra variante de la invención, la composición comprende, aparte de los alcoholes grasos sólidos y el alcohol o aditivo derivado de alcohol, al menos una cera polar, escogida preferiblemente de las ceras vi).

- 20 Sustancias grasas pastosas

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

Para los fines de la presente invención, la expresión "sustancia grasa pastosa" significa un compuesto graso lipófilo que sufre un cambio de estado reversible sólido/líquido, que exhibe, en el estado sólido, una disposición cristalina anisotrópica, y que comprende, a una temperatura de 23°C, una fracción líquida y una fracción sólida.

- 25 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 de 9% a 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.

- 30 Para los fines 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 el estándar ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de una sustancia grasa pastosa se puede medir usando un calorímetro de barrido diferencial (DSC), por ejemplo el calorímetro vendido con el nombre MDSC 2920 por la compañía TA Instruments.

El protocolo de medida es como sigue:

- 35 Una muestra de 5 mg de sustancia grasa pastosa colocada 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, entonces se enfría desde 100°C hasta -20°C a una velocidad de enfriamiento de 10°C/minuto, y finalmente se somete 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 energía absorbida por el crisol vacío y por el crisol que 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 diferente en energía 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.

- 45 El calor de fusión de la sustancia grasa pastosa es el calor consumido por el compuesto a fin de pasar desde el estado sólido al estado líquido. Se afirma que la sustancia grasa pastosa está en el estado sólido cuando toda su masa está en forma sólida cristalina. Se afirma que la sustancia grasa pastosa está en el estado líquido cuando toda su masa está en forma líquida.

- 50 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 con el nombre MDSC 2920 por la compañía TA Instrument, con una elevación de temperatura de 5°C o 10°C por minuto, según el estándar ISO 11357-3; 1999.

El calor de fusión de la sustancia grasa pastosa es la cantidad de energía requerida para hacer que la sustancia

ES 2 720 748 T3

grasa pastosa cambie desde el estado sólido al estado líquido. Se expresa en J/g.

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

5 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 o igual a 32°C.

10 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 manera que el calor de fusión consumido a 23°C.

La sustancia grasa pastosa se puede escoger, en particular, de sustancias grasas sintéticas y sustancias grasas de origen vegetal. Una sustancia grasa pastosa se puede obtener mediante síntesis a partir de materiales de partida de origen vegetal.

La sustancia grasa pastosa se puede escoger de:

- 15 - lanolina y sus derivados,
- jalea de petróleo (también conocida como vaselina),
- éteres de poliol, escogidos de éteres pentaeritritílicos de un polialquilenglicol, éteres de alquilo graso de un azúcar, y mezclas de los mismos, comprendiendo el éter pentaeritritílico de polietilenglicol 5 unidades de oxietileno (5 OE) (nombre CTFA: éter pentaeritritílico de PEG-5), comprendiendo el éter pentaeritritílico de polipropilenglicol 5 unidades de oxipropileno (5 OP) (nombre CTFA: éter pentaeritritílico de PPG-5), y mezclas de los mismos, y más especialmente la mezcla de éter pentaeritritílico de PEG-5, éter pentaeritritílico de PPG-5 y aceite de soja, vendida con el nombre Lanolide por la compañía Vevy, que es una mezcla en la que los constituyentes están en una relación en peso de 46/46/8: 46% de éter pentaeritritílico de PEG-5, 46% de éter pentaeritritílico de PPG-5 y 8% de aceite de soja,
- 20
- 25 - compuestos de silicona poliméricos o no poliméricos,
- fluorocompuestos poliméricos o no poliméricos,
- polímeros vinílicos, especialmente:
- homopolímeros y copolímeros de olefinas,
 - homopolímeros y copolímeros de dienos hidrogenados,
- 30
- oligómeros lineales o ramificados, homopolímeros o copolímeros de (met)acrilatos de alquilo que contienen preferiblemente un grupo alquilo de C₈-C₃₀,
 - oligómeros que son homopolímeros y copolímeros de ésteres vinílicos que contienen grupos alquilo de C₈-C₃₀, y
 - oligómeros que son homopolímeros y copolímeros de ésteres vinílicos que contienen grupos alquilo de C₈-C₃₀,
- 35
- ésteres,
- y/o mezclas de los mismos.

Entre los ésteres, se consideran especialmente los siguientes:

- 40 - ésteres de un oligómero de glicerol, especialmente ésteres de diglicerol, en particular condensados de ácido adípico y de glicerol, para los cuales algunos de los grupos hidroxilo de los gliceroles se han hecho reaccionar con una mezcla de ácidos grasos, tales como ácido esteárico, ácido cáprico, ácido isoesteárico y ácido 12-hidroxiesteárico, tal como, por ejemplo, poliaciladipato-2 de bis-diglicerilo, vendido con la referencia Softisan® 649 por la compañía Sasol,
- 45 - homopolímeros de ésteres vinílicos que contienen grupos alquilo de C₈-C₃₀, tales como polilaurato de vinilo (vendido especialmente con la referencia Mexomer PP por la compañía Chimex),
- el propionato de araquidilo, vendido con el nombre de marca Waxenol 801 por Alzo,
- ésteres de fitosteroles,

- triglicéridos de ácidos grasos, y sus derivados,
- ésteres de pentaeritritol,
- ésteres de un dímero de diol y de un dímero de diácido, cuando sea apropiado esterificados en su función o funciones de alcohol o ácido libres con radicales ácidos o alcohólicos, especialmente ésteres de dilinoleato dimérico; tales ésteres se pueden escoger especialmente de los ésteres que tienen la siguiente nomenclatura INCI: bis-behenil/isoestearil/fitoesteril dímero dilinoleil dímero dilinoleato (Plandool G), fitoesteril/isoestearil/cetil/estearil/behenil dímero dilinoleato (Plandool H o Plandool S), y mezclas de los mismos,
- mantecas de origen vegetal, tal como manteca de mango, tal como el producto vendido con la referencia Lipex 203 por la compañía Aarhuskarlshamn, manteca de karité, en particular el producto cuyo nombre INCI es manteca de Butyrospermum Parkii, tal como el producto vendido con la referencia Sheasoft® por la compañía Aarhuskarlshamn, manteca de cupuacu (Rain Forest RF3410 de la compañía Beraca Sabara), manteca de murumuru (Rain Forest RF3710, de la compañía Beraca Sabara), manteca de cacao; y también cera de naranja, por ejemplo el producto vendido con la referencia Orange Peel Wax, por la compañía Koster Keunen,
- aceites vegetales total o parcialmente hidrogenados, por ejemplo aceite de soja hidrogenado, aceite de coco hidrogenado, aceite de colza hidrogenado, mezclas de aceites vegetales hidrogenados, tales como la mezcla de aceite de soja, coco, palma y colza hidrogenado, por ejemplo la mezcla vendida con la referencia Akogel® 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 con la referencia comercial Iso-Jojoba-50®, el aceite de oliva parcialmente hidrogenado, por ejemplo el compuesto vendido con la referencia Beurrolive por la compañía Soliance,
- ésteres de aceite de ricino hidrogenado, tales como 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,
- y mezclas de los mismos.

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

- Entre los compuestos pastosos, se escogerán preferiblemente bis-behenil/isoestearil/fitoesteril dímero dilinoleilo, poli(2-aciladipato) de bis(diglicerilo), 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, polilaurato 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.

- Ventajosamente, si la composición comprende al menos una sustancia grasa pastosa, entonces su contenido representa de 0,1% a 20% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Aceites de silicona no volátiles

Según una variante de la invención, la composición comprende preferiblemente al menos un aceite no volátil de fenilsilicona, con al menos un fragmento de dimeticona, al menos un aceite no volátil de fenilsilicona que no contiene fragmentos de dimeticona, o mezclas de los mismos.

- 40 Aceites no volátiles de fenilsilicona que no contienen fragmentos de dimeticona

La composición según la invención comprende al menos un primer aceite no volátil de fenilsilicona que no contiene fragmentos de dimeticona.

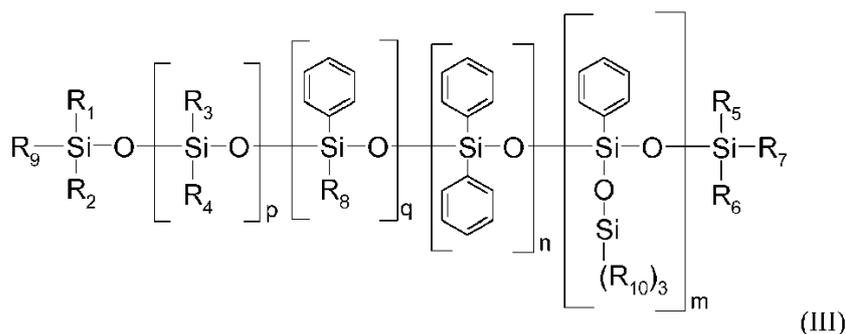
La expresión "aceite de silicona" significa un aceite que contiene al menos un átomo de silicio, y en particular que contiene grupos Si-O.

- 45 El término "fenil" especifica que el mencionado aceite comprende en su estructura al menos un radical fenílico.

La expresión "fragmento de dimeticona" representa un grupo siloxánico divalente en el que el átomo de silicio posee dos radicales metílicos, no estando situado este grupo en los extremos de la molécula. Se puede representar mediante la siguiente fórmula: $-(Si(CH_3)_2-O)-$.

- 50 La expresión "no volátil" pretende significar un aceite cuya presión de vapor a 25°C y presión atmosférica no es nula, y es menor que 0,02 mmHg (2,66 Pa), y todavía mejor, menor que 10^{-3} mmHg (0,13 Pa).

Como primer aceite no volátil de fenilsilicona que no contiene fragmentos de dimeticona, que es adecuado para uso



en la que:

- R₁ a R₁₀, independientemente entre sí, son radicales a base de hidrocarburo de C₁-C₃₀ saturados o insaturados, lineales, cíclicos o ramificados,
- 5 - m, n, p y q son, independientemente entre sí, números enteros entre 0 y 900, con la condición de que la suma m + n + q es distinta de 0, y de que p es igual a 0 si R₃ y R₄ representan grupos metilo.

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

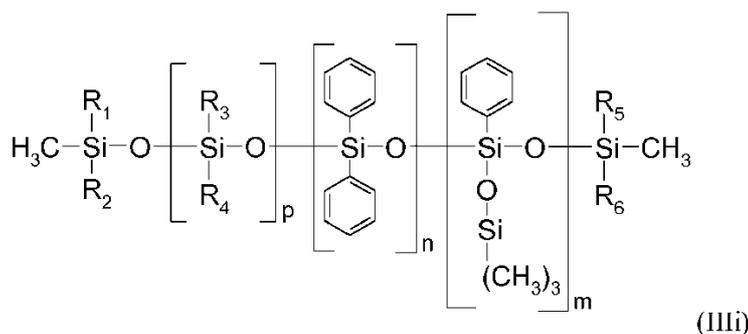
Preferiblemente, q es igual a 0.

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

- 15 Preferiblemente, R₁ a R₁₀ pueden representar, cada uno, un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o como alternativa, un radical fenilo, tolilo, bencilo o fenetilo. R₁ a R₁₀, en particular, pueden ser idénticos, y además, pueden ser un radical metilo.

Según una primera realización más particular de fórmula (III), se puede hacer mención de:

i) los aceites de fenilsilicona que corresponden a la fórmula (IIIi) a continuación:



20 en la que:

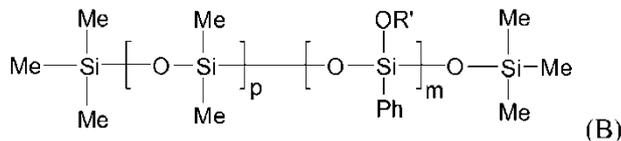
- R₁ a R₆, independientemente entre sí, son radicales a base de hidrocarburo de C₁-C₃₀ saturados o insaturados, lineales, cíclicos o ramificados, y preferiblemente un radical arilo de C₆-C₁₄ o un radical aralquilo, cuya parte alquímica es alquilo de C₁-C₃,
- 25 - m, n y p son, independientemente entre sí, números enteros entre 0 y 100, con la condición de que la suma n + m esté entre 1 y 100, y de que p sea igual a 0 si R₃ y R₄ representan grupos metilo.

Preferiblemente, R₁ a R₆, independientemente entre sí, representan un radical a base de hidrocarburo de C₁-C₂₀, en particular C₁-C₁₈, preferiblemente alquilo, o un radical arilo de C₆-C₁₄ que es monocíclico (preferiblemente C₆) o policíclico, y en particular de C₁₀-C₁₃, o un radical aralquilo (preferiblemente, la parte arílica es arilo de C₆; la parte alquímica es alquilo de C₁-C₃).

- 30 Preferiblemente, R₁ a R₆ pueden representar, cada uno, un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o como alternativa, un radical fenilo, tolilo, bencilo o fenetilo.

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

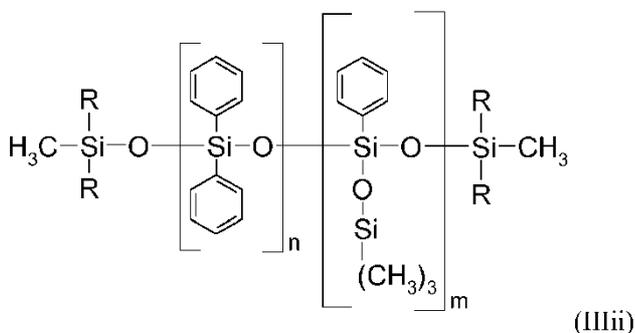
Según una variante adecuada, se puede hacer mención de compuestos (B) derivados de la fórmula (IIIi) a continuación:



5 en la que Me es metilo y Ph es fenilo, OR' representa un grupo -OSiMe₃, p es igual a 0, y m está entre 1 y 1000. En particular, m y p son tales que el compuesto (B) es un aceite no volátil.

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

10 ii) Aceites de fenilsilicona no volátiles que no contienen fragmentos de dimeticona, que corresponden a la fórmula (IIIii) a continuación:



en la que:

- 15 - R, independientemente entre sí, son radicales a base de hidrocarburo de C₁-C₃₀ saturados o insaturados, lineales, cíclicos o ramificados, preferiblemente R es un radical alquilo de C₁-C₃₀, preferiblemente un radical arilo de C₆-C₁₄, o un radical aralquilo, cuya parte alquílica es alquilo de C₁-C₃,
- m y n son, independientemente entre sí, números enteros entre 0 y 100, con la condición de que la suma n + m esté entre 1 y 100.

20 Preferiblemente, R, independientemente entre sí, representan un radical a base de hidrocarburo de C₁-C₃₀ saturado o insaturado, preferiblemente saturado, lineal o ramificado, y en particular un radical a base de hidrocarburo de C₁-C₂₀, en particular C₁-C₁₈, y más particularmente C₄-C₁₀, preferiblemente saturado, un radical arilo de C₆-C₁₄, y en particular C₁₀-C₁₃, monocíclico o policíclico, o un radical aralquilo, cuya parte arílica es preferiblemente arilo de C₆ y la parte alquílica es alquilo de C₁-C₃.

25 Preferiblemente, los R pueden representar, cada uno, un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o como alternativa, un radical fenilo, toliilo, bencilo o fenetilo.

Los R pueden ser, en particular, idénticos, y además, pueden ser un radical metilo.

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

Según una realización preferida, en la fórmula (IIIii), 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 esté entre 1 y 100. Preferiblemente, R es un radical metilo.

30 Según una realización, se puede usar un aceite de fenilsilicona de fórmula (IIIii) con una viscosidad a 25°C de entre 5 y 1500 mm²/s (es decir, 5 a 1500 cSt), y preferiblemente con una viscosidad de entre 5 y 1000 mm²/s (es decir, 5 a 1000 cSt).

35 Según esta realización, el aceite de fenilsilicona no volátil se escoge preferiblemente de feniltrimeticonas (cuando n = 0), tal como DC556 de Dow Corning (22,5 cSt), o de aceite de difenilsiloxifeniltrimeticona (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 entre paréntesis representan las viscosidades a 25°C.

d) Los aceites de fenilsilicona que corresponden a la fórmula (IV) a continuación:

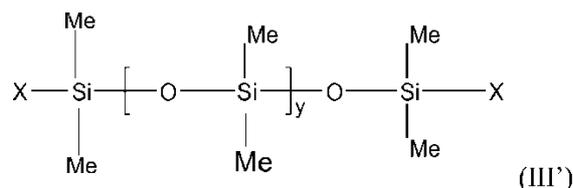
en la que los grupos R representan, independientemente entre sí, un metilo o un fenilo, con la condición de que al menos un grupo R represente un fenilo, y de que la fórmula (II') comprenda al menos un fragmento de dimeticona.

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

- 5 Se pueden usar mezclas de diferentes compuestos de fenilorganopolisiloxano descritos anteriormente.

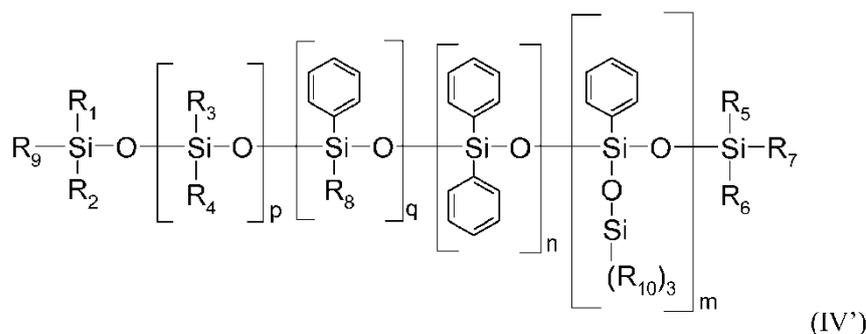
Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen mezclas de trifenil-, tetrafenil- o penta fenil-organopolisiloxanos.

c) Los aceites de fenilsilicona que corresponden a la fórmula (III') a continuación:



en la que Me representa metilo, y está entre 1 y 1000, y X representa $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{Ph})$.

- 10 d) Los aceites de fenilsilicona que corresponden a la fórmula (IV') a continuación:



en la que:

- R₁ a R₁₀, independientemente entre sí, son radicales a base de hidrocarburo de C₁-C₃₀ saturados o insaturados, lineales, cíclicos o ramificados,
- 15 - m, n, p y q son, independientemente entre sí, números enteros entre 0 y 900, con la condición de que la suma m + n + q sea distinta de 0,
- la fórmula (IV') comprende al menos un fragmento de dimeticona.

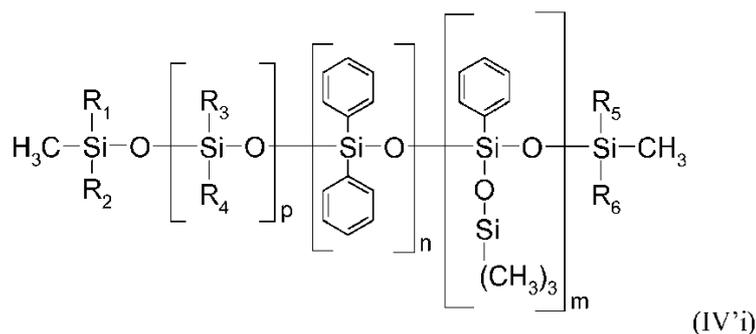
Preferiblemente, la suma m + n + q está entre 1 y 100. Ventajosamente, la suma m + n + p + q está entre 1 y 900, y preferiblemente entre 1 y 800.

- 20 Preferiblemente, q es igual a 0.

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

- 25 Preferiblemente, R₁ a R₁₀ pueden representar, cada uno, un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o como alternativa, un radical fenilo, tolilo, bencilo o fenetilo. R₁ a R₁₀, pueden ser, en particular, idénticos, y además, pueden ser un radical metilo.

Según una realización más particular de fórmula (IV'), se puede hacer mención de los aceites de fenilsilicona que corresponden a la fórmula (IV'i) a continuación:



en la que:

- R₁ a R₆, independientemente entre sí, son radicales a base de hidrocarburo de C₁-C₃₀ saturados o insaturados, lineales, cíclicos o ramificados, un radical arilo de preferiblemente C₆-C₁₄, o un radical aralquilo, cuya parte alquílica es alquilo de C₁-C₃,
- m, n y p son, independientemente entre sí, números enteros entre 0 y 100, con la condición de que la suma n + m esté entre 1 y 100,
- la fórmula (IV'i) comprende al menos un fragmento de dimeticona.

Preferiblemente, R₁ a R₆, independientemente entre sí, representan un radical a base de hidrocarburo de C₁-C₂₀, en particular C₁-C₁₈, preferiblemente alquilo, o un radical arilo de C₆-C₁₄ que es monocíclico (preferiblemente C₆) o policíclico, y en particular de C₁₀-C₁₃, o un radical aralquilo (preferiblemente, la parte arílica es arilo de C₆; la parte alquílica es alquilo de C₁-C₃); la fórmula (IV'i) comprende al menos un fragmento de dimeticona.

Preferiblemente, R₁ a R₆ pueden representar, cada uno, un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo u octadecilo, o como alternativa, un radical fenilo, toliilo, bencilo o fenetilo; la fórmula (IV'i) comprende al menos un fragmento de dimeticona.

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

Preferiblemente, los aceites de fenilsilicona que se pueden usar como segundo aceite en el contexto de la invención corresponden a compuestos de fórmula (IV'i) en la que:

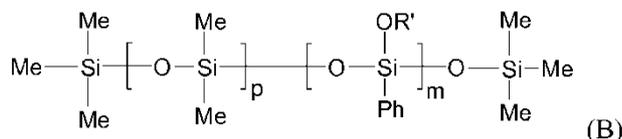
A) m = 0, y n y p son, independientemente entre sí, números enteros entre 1 y 100.

Preferiblemente, R₁ a R₆ son radicales metilo.

Según esta realización, el aceite de silicona se escoge preferiblemente de una difenildimeticona, 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.

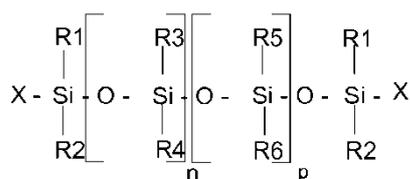
Estos aceites de fenilsilicona, que contienen opcionalmente al menos un fragmento de dimeticona, corresponden más particularmente a la fórmula (B) a continuación:



en la que Me es metilo y Ph es fenilo, OR' representa un grupo -OSiMe₃, 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.

Según una realización particular, el aceite de fenilsilicona 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. Por ejemplo, se puede usar trimetilsiloxifenildimeticona, vendida en particular con la referencia Belsil PDM 1000 por la compañía Wacker.

e) Los aceites de fenilsilicona que corresponden a la fórmula (V') a continuación:



(V')

en la que:

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

- 5 R₃ y R₄, que pueden ser idénticos o diferentes, son un radical alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, o un radical arilo (preferiblemente C₆-C₁₄), con la condición de que al menos uno de R₃ y R₄ sea un radical fenilo,

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

- 10 n y p, que son un número entero mayor o igual a 1, se escogen para dar al aceite un peso molecular medio ponderal de menos de 200000 g/mol, preferiblemente menos de 150000 g/mol, y más preferiblemente menos de 100000 g/mol,

- la fórmula (V') comprende al menos un fragmento de dimeticona.

Preferiblemente, el segundo aceite se escoge de los aceites de fórmula (IV'), más particularmente de fórmula (IV'i), y preferiblemente los aceites según las variantes (A) y (B), y también mezclas de los mismos.

- 15 Cuando la composición comprende al menos un aceite no volátil de fenilsilicona, su contenido está entre 5% y 20% en peso, y preferiblemente de 5% a 15% en peso, con respecto al peso de la composición.

Según una realización particularmente ventajosa, la composición comprende al menos un aceite de fenilsilicona que no contiene fragmentos de dimeticona, y al menos un aceite de fenilsilicona que contiene al menos un fragmento de dimeticona.

- 20 Aceites no volátiles adicionales

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

Más particularmente, este o estos aceites no volátiles adicionales se pueden escoger de aceites no volátiles a base de hidrocarburo polares o apolares, o de aceites no volátiles que no son de fenilsilicona, y también mezclas de los mismos.

- 25 Aceites no volátiles a base de hidrocarburo polares

La expresión "aceite a base de hidrocarburo" pretende significar un aceite formado esencialmente de, o incluso constituido por, átomos de carbono e hidrógeno, y posiblemente átomos de oxígeno y nitrógeno, y que no contienen átomos de silicio o flúor.

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

- 30 Preferiblemente, el aceite a base de hidrocarburo, además de estar libre de silicio y flúor, está libre de heteroátomos tales como N y P. Por lo tanto, el aceite a base de hidrocarburo es diferente de un aceite de silicona y de un fluoroaceite.

En el presente caso, el aceite a base de hidrocarburo no volátil comprende al menos un átomo de oxígeno.

- 35 La expresión "no volátil" pretende significar un aceite cuya presión de vapor a 25°C y presión atmosférica es no nula, y es menor que 0,02 mmHg (2,66 Pa), y todavía mejor, menor que 10⁻³ mmHg (0,13 Pa).

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

Los aceites de ésteres que se pueden usar en las composiciones según la invención pueden estar en particular hidroxilados.

- 40 La composición puede comprender uno o más aceites no volátiles a base de hidrocarburo, en particular escogidos de:

- alcoholes de C₁₀-C₂₆, preferiblemente monoalcoholes.

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

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

Como ejemplos de alcoholes grasos que se pueden usar según la invención, se puede hacer mención de alcoholes grasos lineales o ramificados, de origen sintético, o como alternativa, de origen natural, por ejemplo alcoholes derivados de material vegetal (coco, pepita de palma, palma, etc.) o de material animal (sebo, etc.).

10 Obviamente, también se pueden usar otros alcoholes de cadena larga, por ejemplo alcoholes de éteres, o como alternativa, alcoholes de "Guerbet".

Finalmente, también se puede hacer uso de ciertas fracciones más o menos largas de alcoholes de origen natural, por ejemplo coco (C₁₂ a C₁₆) o sebo (C₁₆ a C₁₈), o compuestos de tipo diólico o colesterólico.

Preferiblemente se hace uso de un alcohol graso que comprende de 10 a 24 átomos de carbono, y más preferentemente de 12 a 22 átomos de carbono.

15 Como ejemplos particulares de alcoholes grasos que se pueden usar preferiblemente, se puede hacer mención especialmente de alcohol laurílico, alcohol isoestearílico, alcohol oleílico, 2-butiloctanol, 2-undecilpentadecanol, alcohol 2-hexildecílico, alcohol isocetilico, y octildodecanol, y mezclas de los mismos.

Según una realización ventajosa de la invención, el alcohol se escoge de octildodecanol;

20 - monoésteres, diésteres o triésteres, opcionalmente hidroxilados, de un ácido monocarboxílico o policarboxílico de C₂-C₈ con un alcohol de C₂-C₈.

En particular:

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

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

- triésteres opcionalmente hidroxilados de un ácido tricarboxílico de C₂-C₈ con un alcohol de C₂-C₈, tales como triésteres de ácido cítrico, tales como citrato de trioctilo, citrato de trietilo, citrato de acetilo y tributilo, o citrato de tributilo,

30 - ésteres de un poliol de C₂-C₈ con uno o más ácidos carboxílicos de C₂-C₈, tales como diésteres glicólicos de monoácidos, tales como diheptanoato de neopentilglicol, o triésteres glicólicos o glicerólicos de monoácidos, tales como triacetina;

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

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

Los aceites de ésteres pueden estar hidroxilados o no hidroxilados.

El aceite no volátil de éster se puede escoger, por ejemplo, de:

40 * monoésteres que comprenden al menos 18 átomos de carbono, e incluso más particularmente que comprenden entre 18 y 40 átomos de carbono en total, en particular los monoésteres de fórmula R₁COOR₂, en la que R₁ representa un resto de ácido graso saturado o insaturado, lineal o ramificado, o aromático, que comprende de 4 a 40 átomos de carbono, y R₂ representa una cadena a base de 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 R₁ y R₂ sea mayor o igual a 18, por ejemplo aceite de purcelina (octanoato de cetosteárido), isononanoato de isononilo, benzoatos de alquilo de C₁₂ a C₁₅, palmitato de 2-etilhexilo, neopentanoato de octildodecilo, estearato de 2-octildodecilo, erucato de 2-octildodecilo, isoestearato de isoestearilo, benzoatos de alquilo de C₁₂-C₁₅, tal como benzoato de 2-octildodecilo, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcohol o de 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.

50 Preferiblemente, son ésteres de fórmula R₁COOR₂ en la que R₁ representa un resto de ácido graso lineal o

ramificado, saturado o insaturado, que contiene de 4 a 40 átomos de carbono, y R_2 representa una cadena a base de hidrocarburo saturada o insaturada, 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 sea mayor o igual a 18.

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

5 Los monoésteres preferidos que se pueden mencionar incluyen isononanoato de isononilo, erucato de oleílo y/o neopentanoato de 2-octildodecilo;

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

10 * 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. De este modo, se puede hacer uso especialmente de diésteres de un ácido dicarboxílico con monoalcoholes, preferiblemente tal como malato de diisoestearilo, o diésteres glicólicos de ácidos monocarboxílicos, tales como diheptanoato de neopentilglicol, dioctanoato de propilenglicol, diisononanoato de dietilenglicol o diisostearato de poliglicerilo-2 (en particular, tal como el compuesto vendido con la referencia comercial Dermol DGDIS por la compañía Akzo);

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

20 * triésteres, en particular que comprenden entre 35 y 70 átomos de carbono en total, en particular tales como triésteres de un ácido tricarboxílico, tal como citrato de triisoestearilo, o trimelitato de tridecilo, o triésteres glicólicos, glicerólicos o poliglicerólicos de ácidos monocarboxílicos, tal como triisoestearato de poliglicerilo-2;

25 * tetraésteres, en particular con un número total de carbonos que oscila de 35 a 70, tales como tetraésteres de pentaeritritol o de poliglicerol de un ácido monocarboxílico, por ejemplo tetrapelargonato de pentaeritritilo, tetraisoestearato de pentaeritritilo, tetraisononanoato de pentaeritritilo, tris(2-decil)tetradecanoato de glicerilo, tetraisoestearato de poliglicerilo-2 o tetraquis(2-decil)tetradecanoato de pentaeritritilo;

30 * poliésteres obtenidos mediante condensación de un dímero y/o trímero de ácido graso insaturado con un diol, tal como los descritos en la solicitud de patente FR 0853634, en particular tal como ácido dilinoleico con 1,4-butanodiol. A este respecto, se puede hacer mención especialmente del polímero vendido por Biosynthis con el nombre Viscoplast 14436H (nombre INCI: copolímero de ácido dilinoleico/butanodiol), o también copolímeros de polioles con diácidos diméricos, y ésteres de los mismos, tales como Hailucent ISDA;

35 * ésteres y poliésteres de dímero de diol con un ácido monocarboxílico o dicarboxílico, tales como ésteres de dímero de diol con ácido graso, y ésteres de dímero de diol con dímero de ácido dicarboxílico, en particular que se pueden obtener de un dímero de ácido dicarboxílico derivado en particular de la dimerización de un ácido graso insaturado, especialmente de C_8 a C_{34} , especialmente de C_{12} a C_{22} , en particular de C_{16} a C_{20} , y más particularmente de C_{18} , tal como ésteres de diácidos dilinoleicos con dímeros de diol dilinoleicos, por ejemplo los vendidos por la compañía Nippon Fine Chemical con las marcas Lusplan DD-DA5® y DD-DA7®;

40 * poliésteres que resultan de la esterificación de al menos un triglicérido de ácido o ácidos carboxílicos hidroxilados con un ácido monocarboxílico alifático y con un ácido dicarboxílico alifático, que está opcionalmente insaturado, por ejemplo el aceite de ricino de ácido succínico y ácido esteárico, vendido con la referencia Zenigloss por Zenitech;

45 * aceites vegetales a base de hidrocarburo, tales como triglicéridos de ácidos grasos (que son líquidos a temperatura ambiente), especialmente de ácidos grasos que contienen de 7 a 40 átomos de carbono, tales como triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico o aceite de jojoba; se puede hacer mención, en particular, de triglicéridos saturados tales como triglicérido caprílico/cáprico, y mezclas de los mismos, por ejemplo tal como el producto vendido con la referencia Myritol 318 de Cognis, triheptanoato de glicerilo, trioctanoato de glicerilo, y triglicéridos de ácidos de C_{18-36} , tales como los vendidos con la referencia Dub TGI 24 por Stéarineries Dubois, y triglicéridos insaturados, tales como aceite de ricino, aceite de oliva, aceite de ximenia, o aceite de praxaxi;

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

- ácidos grasos de C_{12} - C_{26} , preferiblemente ácidos grasos de C_{12} - C_{22} , que están preferiblemente insaturados, tales como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linoléico, y mezclas de los mismos;

- carbonatos de dialquilo, siendo posiblemente las 2 cadenas alquílicas idénticas o diferentes, tal como carbonato de dicaprilo, vendido con el nombre Cetiol CC® por Cognis;
- y mezclas de los mismos.

Aceites no volátiles apolares a base de hidrocarburo

- 5 La composición según la invención también puede comprender al menos un aceite a base de hidrocarburo no volátil apolar.

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

Para los fines de la presente invención, la expresión “aceite apolar” pretende significar un aceite cuyo parámetro de solubilidad a 25°C, δ_a , es igual a 0 (J/cm³)^{1/2}.

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

Según este espacio de Hansen:

- 15
- δ_D caracteriza las fuerzas de dispersión de London derivadas de la formación de dipolos inducidos durante impactos moleculares;
 - δ_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;
 - δ_h caracteriza las fuerzas de interacción específicas (tales como enlace de hidrógeno, ácido/base, dador/aceptor, etc.); y
- 20
- δ_a se determina mediante la ecuación: $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$.

Los parámetros δ_p , δ_h , δ_D y δ_a se expresan en (J/cm³)^{1/2}.

- 25 La expresión “aceite a base de hidrocarburo” significa un aceite formado esencialmente de, o incluso constituido por, átomos de carbono e hidrógeno, y opcionalmente átomos de oxígeno y nitrógeno, y que no contiene átomos de silicio o de 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 de nitrógeno.

Preferiblemente, el aceite a base de hidrocarburo apolar no volátil se puede escoger de hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, tales como:

- 30
- parafina líquida o derivados de la misma,
 - escualano,
 - isoeicosano,
 - aceite de naftaleno,
 - polibutenos, tales como Indopol H-100 (masa molar o MW = 965 g/mol), Indopol H-300 (MW = 1340 g/mol) y Indopol H-1500 (MW = 2160 g/mol), vendidos o fabricados por la compañía Amoco,
- 35
- poliisobutenos, poliisobutenos hidrogenados tales como Parleam® vendido por la compañía Nippon Oil Fats, Panalane H-300 E vendido o fabricado por la compañía Amoco (MW = 1340 g/mol), Viseal 20000 vendido o fabricado por la compañía Syntel (MW = 6000 g/mol) y Rewopal PIB 1000, vendido o fabricado por la compañía Witco (MW = 1000 g/mol), o como alternativa, Parleam Lite, vendido por NOF Corporation,
 - copolímeros de deceno/buteno, copolímeros de polibuteno/poliisobuteno, en particular Indopol L-14,
- 40
- polidecenos y polidecenos hidrogenados, tales como: Puresyn 10 (MW = 723 g/mol) y Puresyn 150 (MW = 9200 g/mol), vendidos o fabricados por la compañía Mobil Chemicals, o como alternativa, Puresyn 6, vendido por ExxonMobil Chemical,
 - y mezclas de los mismos.

Aceites no volátiles que no son de silicona fenilada

- 45 La expresión “aceite que no es de fenilsilicona” representa un aceite de silicona que no posee sustituyentes fenílicos.

Los ejemplos representativos de estos aceites no volátiles que no son de fenilsilicona que se pueden mencionar incluyen polidimetilsiloxanos; alquildimeticonas; vinilmetildimeticonas; y también siliconas modificadas con grupos alifáticos y/o con grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina.

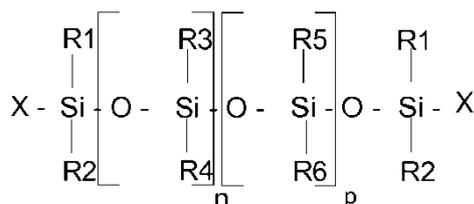
Se debería observar que "dimeticona" (nombre INCI) corresponde a un poli(dimetilsiloxano) (nombre químico).

- 5 El aceite no volátil que no es de fenilsilicona se escoge preferiblemente de aceites no volátiles de dimeticona.

En particular, estos aceites se pueden escoger de los siguientes aceites no volátiles:

- polidimetilsiloxanos (PDMS),
 - PDMS que comprenden grupos alifáticos, en particular grupos alquilo o alcoxi, que cuelgan y/o que están en el extremo de la cadena de silicona, comprendiendo cada uno de estos grupos de 2 a 24 átomos de carbono. A título de ejemplo, se puede hacer mención de la cetildimeticona vendida con la referencia comercial Abil Wax 9801 de Evonik Goldschmidt,
 - PDMS 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 polioxialquilenos, y mezclas de los mismos.
- 15 Preferiblemente, estos aceites no volátiles de silicona no fenilada se escogen de polidimetilsiloxanos; alquildimeticonas, y también PDMS que comprenden grupos alifáticos, en particular grupos alquilo de C₂-C₂₄, y/o grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina.

El aceite de silicona no fenilada se puede escoger, en particular, de siliconas de fórmula (I):



(I)

- 20 en la que:

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

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

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

- 25 n y p son números enteros escogidos para tener un compuesto fluido, en particular cuya viscosidad a 25°C está entre 9 centistokes (cSt) (9 x 10⁻⁶ m²/s) y 800000 cSt.

Como aceites no volátiles de silicona no fenilada que se pueden usar según la invención, se puede hacer mención de aquellos para los que:

- los sustituyentes R₁ a R₆ y X representan un grupo metilo, y p y n son tales que la viscosidad es 500000 cSt, por ejemplo el producto vendido con el nombre SE30 por la compañía General Electric, el producto vendido con el nombre AK 500000 por la compañía Wacker, el producto vendido con el nombre Mirasil DM 500000 por la compañía Bluestar, y el producto vendido con el nombre Dow Corning 200 Fluid 500000 cSt por la compañía Dow Corning,
- los sustituyentes R₁ a R₆ y X representan un grupo metilo, y p y n son tales que la viscosidad es 60000 cSt, por ejemplo el producto vendido con el nombre Dow Corning 200 Fluid 60000 CS por la compañía Dow Corning, y el producto vendido con el nombre Wacker Belsil DM 60000 por la compañía Wacker,
- los sustituyentes R₁ a R₆ y X representan un grupo metilo, y p y n son tales que la viscosidad es 100 cSt o 350 cSt, por ejemplo los productos vendidos respectivamente con los nombres Belsil DM100 y Dow Corning 200 Fluid 350 CS por la compañía Dow Corning,
- los sustituyentes R₁ a R₆ representan un grupo metilo, el grupo X representa un grupo hidroxilo, y n y p son tales que la viscosidad es 700 cSt, por ejemplo el producto vendido con el nombre Baysilone Fluid T0.7 por la

compañía Momentive.

Preferiblemente, si la composición comprende al menos un aceite no volátil adicional, este aceite se escoge de aceites polares no volátiles, y en particular aceites de ésteres.

5 Más particularmente, la composición comprende al menos un aceite no volátil a base de hidrocarburo de éster de alcohol.

Estos aceites hacen posible mejorar adicionalmente la homogeneidad del color del depósito, mientras que al mismo tiempo conservan buenas propiedades para la composición durante la aplicación (por ejemplo el deslizamiento), sin degradar sus cualidades de comportamiento en términos de comodidad o persistencia del color.

10 La expresión "aceite a base de hidrocarburo de éster de alcohol" significa un aceite formado esencialmente por, o incluso constituido por, átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno, y opcionalmente nitrógeno, y que no contiene ningún átomo de silicio o de flúor.

Además, este aceite no volátil comprende al menos una función éster y al menos una función alcohol (grupo hidroxilo).

El aceite no volátil de éster de alcohol se escoge preferiblemente de los siguientes aceites, solos o como mezclas:

15 * monoésteres, diésteres y triésteres hidroxilados de un ácido monocarboxílico o policarboxílico de C₂-C₈ con un alcohol de C₂-C₈, en particular triésteres de un ácido tricarboxílico de C₂-C₈ hidroxilado con un alcohol de C₂-C₈, tales como ésteres de ácido cítrico, en particular citrato de trioctilo, citrato de trietilo o citrato de tributilo, y mezclas de los mismos;

20 * monoésteres, diésteres y triésteres hidroxilados, preferiblemente con un número total de carbonos que oscila de 18 a 70, más particularmente ésteres de un ácido monocarboxílico, dicarboxílico o tricarboxílico saturado, insaturado o aromático, con un monoalcohol o poliol, que está preferiblemente saturado, por ejemplo monoisoestearato de propilenglicol, malato de diisoestearilo, diisoestearato de poli(2-glicerilo) (especialmente tal como el compuesto vendido con 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).

Según una realización ventajosa de la invención, el aceite de éster de alcohol no es un triglicérido, en otras palabras, no es un triéster de un glicerol con un ácido carboxílico hidroxilado.

30 Según esta variante, la composición también puede comprender uno o más aceites no volátiles a base de hidrocarburo, distintos del aceite o aceites no volátiles de éster de alcohol descritos previamente.

35 Según esta variante, la composición comprende preferiblemente, además del aceite no volátil a base de hidrocarburo de éster de alcohol mencionado anteriormente y el polímero vinílico mencionado anteriormente, al menos 15% en peso, con respecto al peso de la composición, de al menos un aceite no volátil de fenilsilicona que no comprende fragmentos de dimeticona, y al menos una materia colorante sólida, preferiblemente al menos un pigmento.

Si la composición comprende uno o más aceites no volátiles adicionales, entonces su contenido representa de 2% a 20% en peso, y preferiblemente de 2% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

40 Según una variante muy ventajosa de la invención, la composición comprende un contenido de aceite o aceites no volátiles de éster hidroxilado que oscila de 2% a 20% en peso, y preferiblemente de 2% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Materias colorantes

Una composición según la presente invención puede comprender al menos una materia colorante, que se puede escoger de materias colorantes orgánicas o minerales, solubles en agua o insolubles en agua, liposolubles o no liposolubles, y materiales con un efecto óptico, y mezclas de los mismos.

45 Para los fines de la presente invención, la expresión "materia colorante" significa un compuesto que es capaz de producir un efecto óptico coloreado cuando se formula en cantidad suficiente en un medio cosmético adecuado.

Las materias colorantes solubles en agua usadas según la invención son más particularmente colorantes solubles en agua.

50 Para los fines de la invención, la expresión "colorante soluble en agua" significa cualquier compuesto natural o sintético, generalmente orgánico, que es soluble en una fase acuosa o en disolventes miscibles en agua, y que es capaz de impartir color. En particular, la expresión "soluble en agua" pretende significar la capacidad de un

compuesto para ser disuelto en agua, medida a 25°C, hasta una concentración al menos igual a 0,1 g/l (producción de una disolución macroscópicamente isotrópica, transparente, coloreada o incolora). Esta solubilidad es, en particular, mayor o igual a 1 g/l.

5 Como colorantes solubles en agua que son adecuados para uso en la invención, se puede hacer mención en particular de colorantes solubles en agua sintéticos o naturales, por ejemplo FDC Rojo 4 (CI: 14700), DC Rojo 6 (Lithol Rubine Na; CI: 15850), DC Rojo 22 (CI: 45380), DC Rojo 28 (CI: 45410 sal sódica), DC Rojo 30 (CI: 73360), DC Rojo 33 (CI: 17200), DC Orange 4 (CI: 15510), FDC Amarillo 5 (CI: 19140), FDC Amarillo 6 (CI: 15985), DC Amarillo 8 (CI: 45350 sal sódica), FDC Verde 3 (CI: 42053), DC Verde 5 (CI: 61570), FDC Azul 1 (CI: 42090).

10 Como ilustraciones no limitantes de fuentes de materia o materias colorantes solubles en agua que se pueden usar en el contexto de la presente invención, se puede hacer mención, en particular, de aquellas de origen natural, tales 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.

15 De este modo, las materias colorantes solubles en agua que son adecuadas para uso en la invención son especialmente ácido carmínico, betanina, antocianos, encianinas, licopeno, β-caroteno, bixina, norbixina, capsantina, capsorrubina, flavoxantina, luteína, criptoxantina, rubixantina, violaxantina, riboflavina, rodoxantina, cantaxantina y clorofila, y mezclas de los mismos.

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.

20 Algunas de estas materias colorantes solubles en agua están en particular permitidas para uso alimentario. Los representantes de estos colorantes, que se pueden mencionar más particularmente, incluyen colorantes de la familia de carotenoides, citados con los códigos alimentarios E120, E162, E163, E160a-g, E150a, E101, E100, E140 y E141.

25 Según una realización particularmente preferida, la materia o materias colorantes solubles en agua se escogen de la sal disódica de amarillo brillante FCF, vendida por la compañía LCW con el nombre DC Yellow 6, la sal disódica de fucsina ácida D, vendida por la compañía LCW con el nombre DC Red 33, y la sal trisódica de Rouge Allura, vendida por la compañía LCW con el nombre FD & C Red 40.

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

30 Los pigmentos se pueden escoger de pigmentos minerales, pigmentos orgánicos, y pigmentos compuestos (es decir, pigmentos a base de materiales minerales y/u orgánicos).

Los pigmentos se pueden escoger de pigmentos monocromáticos, lacas, nácares, y pigmentos con un efecto óptico, por ejemplo pigmentos reflectantes y pigmentos goniocromáticos.

35 Los pigmentos minerales se pueden escoger de pigmentos de óxidos metálicos, óxidos de cromo, óxidos de hierro, dióxido de titanio, óxidos de cinc, óxidos de cerio, óxidos de circonio, 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 colorante unido a un sustrato.

Las lacas, que también son conocidas como pigmentos orgánicos, se pueden escoger de los materiales a continuación, y mezclas de los mismos:

- 40 - carmín de cochinilla;
- pigmentos orgánicos de azocolorantes, colorantes antraquinónicos, colorantes indigoides, colorantes de xanteno, colorantes de pireno, colorantes quinolínicos, colorantes trifenilmetánicos, o colorantes fluoránicos. Entre los pigmentos orgánicos que se pueden mencionar, en particular están aquellos conocidos con los siguientes nombres: D&C Azul No. 4, D&C Marrón No. 1, D&C Verde No. 5, D&C Verde No. 6, D&C Naranja No. 4, D&C Naranja No. 5, D&C Naranja No. 10, D&C Naranja No. 11, D&C Rojo No. 6, D&C Rojo No. 7, D&C Rojo No. 17, D&C Rojo No. 21, D&C Rojo No. 22, D&C Rojo No. 27, D&C Rojo No. 28, D&C Rojo No. 30, D&C Rojo No. 31, D&C Rojo No. 33, D&C Rojo No. 34, D&C Rojo No. 36, D&C Violeta No. 2, D&C Amarillo No. 7, D&C Amarillo No. 8, D&C Amarillo No. 10, D&C Amarillo No. 11, FD&C Azul No. 1, FD&C Verde No. 3, FD&C Rojo No. 40, FD&C Amarillo No. 5, FD&C Amarillo No. 6;
- 45
- 50 - las lacas orgánicas pueden ser sales de sodio, potasio, calcio, bario, aluminio, circonio, estroncio o titanio de colorantes ácidos tales como azocolorantes, colorantes de antraquinona, indigoides, de xanteno, de pireno, quinolínicos, trifenilmetánicos, o fluoránicos, comprendiendo estos colorantes posiblemente al menos un grupo ácido carboxílico o sulfónico.

Las lacas orgánicas también pueden estar soportadas sobre un soporte orgánico, tal como colofonia o benzoato de aluminio, por ejemplo.

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

También se puede hacer mención de colorantes liposolubles, tales como, por ejemplo, Rojo Sudán, DC Rojo 17, DC Verde 6, β -caroteno, aceite de soja, Marrón Sudán, DC Amarillo 11, DC Violeta 2, DC Naranja 5, y amarillo de quinolina.

Las sustancias químicas que corresponden a cada una de las materias colorantes 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, publicada por The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, cuyo contenido se incorpora en la presente solicitud de patente como referencia.

Los pigmentos también se pueden haber sometido a un tratamiento hidrófobo.

El agente de tratamiento hidrófobo se puede escoger de siliconas, tales como meticonas, dimeticonas y perfluoroalquilsilanos; ácidos grasos tal como ácido esteárico; jabones de metales, tales como dimiristato de aluminio, la sal alumínica de glutamato de sebo hidrogenado, fosfatos de perfluoroalquilo, perfluoroalquilsilanos, perfluoroalquilsilazanos, polióxidos de hexafluoropropileno, poliorganosiloxanos que comprenden grupos perfluoroalquil perfluoropoliéter, y aminoácidos; N-acilaminoácidos, o sus sales; lecitina, titanato de triisosteárico e isopropilo, y mezclas de los mismos.

Los N-acilaminoácidos pueden comprender un grupo acilo que tiene 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, circonio, cinc, sodio, o potasio. El aminoácido puede ser, por ejemplo, lisina, ácido glutámico, o alanina.

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

Los pigmentos tratados hidrófobamente se describen, en particular, en la solicitud de patente EP-A-1086683.

Para los fines de la presente solicitud de patente, el término "nácar" está designado a significar partículas coloreadas de cualquier forma, que pueden o no iridiscentes, en particular producidas por ciertos moluscos en su concha, o como alternativa, sintetizadas, y que tienen un efecto de color vía interferencia óptica.

Los ejemplos de nácares que se pueden mencionar incluyen pigmentos nacarados tales como mica de titanio revestida con un óxido de hierro, mica revestida con oxiclورو de bismuto, mica de titanio revestida con óxido de cromo, mica de titanio revestida con un colorante orgánico, en particular del tipo mencionado anteriormente, y también pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto. También pueden ser partículas de mica, en cuya superficie se superponen al menos dos capas sucesivas de óxidos metálicos y/o de materias colorantes orgánicas.

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

Como ilustraciones de nácares que se pueden introducir como pigmentos de interferencia en la primera composición, se puede hacer mención de los nácares de color dorado vendidos en particular por la compañía Engelhard con el nombre Brilliant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares de bronce vendidos en particular por la compañía Merck con el nombre Bronze fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona), y por la compañía Engelhard con el

- nombre Super bronze (Cloisonne); los nácares anaranjados, vendidos en particular por la compañía Engelhard con el nombre Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica), y por la compañía Merck con el nombre Passion Orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares pardos vendidos en particular por la compañía Engelhard con el nombre Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con un tinte cuproso vendidos en particular por la compañía Engelhard con el nombre Copper 340A (Timica); los nácares con un tinte rojo vendidos en particular por la compañía Merck con el nombre Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con un tinte amarillo vendidos en particular por la compañía Engelhard con el nombre Yellow (4502) (Chromalite); los nácares rojos con un tinte dorado vendidos en particular por la compañía Engelhard con el nombre Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosados vendidos en particular por la compañía Engelhard con el nombre Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con un tinte dorado vendidos en particular por la compañía Engelhard con el nombre Nu antique bronze 240 AB (Timica); los nácares azules vendidos en particular por la compañía Merck con el nombre Matte blue (17433) (Microna); los nácares blancos con un tinte plateado vendidos en particular por la compañía Merck con el nombre Xirona Silver, y los nácares verde dorado rosa anaranjados vendidos en particular por la compañía Merck con el nombre Indian summer (Xirona), y mezclas de los mismos.
- 15 Ventajosamente, el contenido de la materia o materias colorantes representa de 0,1% a 25% en peso, y más específicamente de 0,1% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Cargas

- La composición según la invención puede comprender opcionalmente al menos una o más cargas de naturaleza orgánica o mineral.
- 20 Debería entenderse que el término "carga" significa partículas sólidas incoloras o blancas de cualquier forma, que están en una forma que es insoluble y dispersa 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. Las cargas, en particular cargas orgánicas, no son materias colorantes.
- Las cargas usadas 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.
- Las cargas según la invención pueden estar revestidas superficialmente o no, y en particular pueden estar tratadas en la superficie con siliconas, aminoácidos, derivados fluorados, o cualquier otra sustancia que promueva la dispersión y compatibilidad de la carga en la composición.
- 30 Los ejemplos de cargas minerales que se pueden mencionar incluyen talco, mica, sílice, microesferas de sílice huecas, caolín, carbonato de calcio, carbonato de magnesio, hidroxapatita, nitruro de boro, microcápsulas de vidrio o de cerámica, o materiales compuestos de sílice y de dióxido de titanio, por ejemplo la serie TSG vendida por Nippon Sheet Glass.
- Los ejemplos de cargas orgánicas que se pueden mencionar incluyen polvo de poliamida (Nylon® Orgasol de Atochem), polvo de polietileno, polvo de polimetacrilato de metilo o polvos de copolímeros de metacrilato de metilo (por ejemplo: Polypore® L 200 – polimetacrilato de metilo/dimetacrilato de etilenglicol; Chemdal Corporation), polvos de politetrafluoroetileno (por ejemplo, Teflon), polvos de copolímeros de ácido acrílico (Polytrap de la compañía Dow Corning), lauroil-lisina, microesferas poliméricas huecas, tales como las de policloruro de vinilideno/acrilonitrilo (por ejemplo: Expancel de Akzo Nobel), ceras micronizadas sintéticas o naturales, jabones de metales 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 cinc, estearato de magnesio, estearato de litio, laurato de cinc, o miristato de magnesio, cargas de silicona, polvos de poliuretano, y mezclas de estas cargas.
- Con respecto a las cargas de silicona, se pueden escoger, más particularmente, de microperlas de resinas de silicona, polvos de polimetilsilsesquioxano, y polvos de organopolisiloxano elastomérico reticulado revestidos con resina de silicona, y mezclas de los mismos.
- 45 Los polvos de organopolisiloxano revestidos con resina de silicona, por ejemplo revestidos con resina de silsesquioxano, como se describe especialmente en la patente US 5538793, son especialmente adecuados para llevar a cabo la invención. Tales polvos elastoméricos se venden con 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: crosopolímero de vinildimeticona/meticona silsesquioxano. También se puede hacer mención de polvos de organopolisiloxano elastomérico reticulado revestidos con resina de silicona, tales como los polvos de una silicona híbrida funcionalizada con grupos fluoroalquilo, vendidos en particular con el nombre KSP-200 por la compañía Shin-Etsu, o polvos de siliconas híbridas funcionalizadas con grupos fenilo, vendidos especialmente con el nombre KSP-300 por la compañía Shin-Etsu.
- 50 Con respecto a los polvos de polimetilsilsesquioxano, se puede hacer mención, muy particularmente, de microperlas de resina de silicona, tales como las vendidas con el nombre Tospearl por la compañía Momentive Performance Materials, y especialmente con la referencia Tospearl 145 A; y mezclas de las mismas.
- 55

5 Con respecto a los polvos de poliuretano, se puede hacer mención, en particular, de polvos de poliuretano reticulado que comprende un copolímero, comprendiendo el mencionado copolímero trimetilol hexil lactona. En particular, puede ser un polímero de diisocianato de hexametileno/trimetilol hexil lactona. Tales partículas están especialmente disponibles de forma comercial, por ejemplo, con el nombre Plastic Powder D-400® o Plastic Powder D-800® de la compañía Toshiki, y mezclas de las mismas.

Preferiblemente, la carga orgánica se escoge de cargas de silicona o mezclas de las mismas, en particular de polvos de organopolisiloxano elastomérico reticulado revestido con resina de silicona.

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

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

15 Según otra variante, la composición comprende al menos una carga orgánica, ventajosamente en un contenido de menos de 8% en peso con respecto al peso de la composición, y más particularmente en un contenido máximo de 6% en peso con respecto al peso de la composición. Según una variante incluso más preferente, y si la composición comprende cualquier carga, el contenido de carga orgánica está entre 0,1% y 6% en peso con respecto al peso de la composición.

20 Según esta variante, la composición comprende preferiblemente al menos 10% en peso de uno o más aceites no volátiles de fenilsilicona que no contienen fragmentos de dimeticona.

La presencia de estas cargas hace posible reducir adicionalmente el fenómeno de la migración de la composición.

Aditivos

La composición según la invención comprende además cualquiera de los ingredientes usados convencionalmente como aditivos en el campo cosmético y dermatológico.

25 Estos aditivos se escogen ventajosamente de tensioactivos, antioxidantes, espesantes, edulcorantes, agentes conservantes alcalinizantes o acidificantes, y mezclas de los mismos, y se pueden escoger ventajosamente de los propuestos en la Tabla 1 del Codex Alimentarius.

Como antioxidante, una composición según la invención puede comprender ventajosamente al menos un di-t-butilhidroxicinamato de pentaeritrito.

30 Una composición según la invención también puede contener sabores y/o fragancias.

Como agentes activos cosméticos que se pueden usar en la invención, se puede hacer mención de protectores solares, vitaminas A, E, C y B3, provitaminas tal como D-pantenol, calmantes tales como α -bisabolol, *Aloe vera*, alantoína, extractos vegetales o aceites esenciales, agentes protectores o reestructurantes, agentes refrescantes tales como mentol y sus derivados, emolientes, hidratantes, y ácidos grasos esenciales, y mezclas de los mismos.

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

40 Obviamente, los expertos en la técnica tendrán cuidado de seleccionar este o estos compuestos adicionales opcionales, y/o la cantidad de los mismos, de manera que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no se vean afectadas adversamente, o no lo sean sustancialmente, por la adición ideada.

El ejemplo aquí a continuación se da como ilustración no limitante del campo de la invención.

Ejemplos

Se preparó la composición sólida de barra de labios, cuyos ingredientes y proporciones se recopilan en la tabla a continuación (los porcentajes se expresan como porcentajes en peso de materia prima):

	Invencción	comparativo
Fenil trimeticona (KF 56 A de Shin-Etsu)	44,98	44,98
Benzoato de alquilo de C ₁₂ -C ₁₅	7,40	7,40

ES 2 720 748 T3

	Invencción	comparativo
Polifeniltrimetilsiloxidimetilsiloxano (Belsil PDM 1000 de Wacker)	7,54	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 con la referencia Dow Corning FA 4002 ID por Dow Corning	21	21
Alcohol graso de cadena larga linear (C ₃₀ -C ₅₀) (Performacol 550 Alcohol de New Phase Technologies)	8,8	
Alquil C30-45 dimetilsilil polipropilsilsesquioxano (DOW CORNING SW-8005 C30 RESIN WAX de Dow Corning)	-	8,8
Cera de candelilla	0,2	0,2
Isohexadecano	2,00	2,00
Pigmentos	8,00	8,00
Fragrancia	0,08	0,08

Los pigmentos se muelen en parte de la fase oleosa.

La fase oleosa restante, las ceras, el isohexadecano y el polímero de acrilato de Dow Corning se colocan entonces en una bandeja calefactora con agitación moderada a 100°C.

5 La agitación se continúa hasta que la mezcla es homogénea.

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

En el caso de la composición según la invención se obtiene una barrita de dureza adecuada, mientras que en el caso del experimento comparativo, la composición es muy fluida cuando se vierte en moldes, y produce una barrita muy blanda.

10 La varita de barra de labios obtenida según la invención se desliza al aplicarla, depositando una película fina, cómoda, no pegajosa, con buena persistencia.

REIVINDICACIONES

1. Una composición cosmética sólida anhidra, que comprende:

a) al menos un polímero vinílico que comprende al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano;

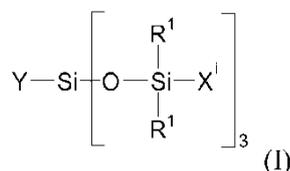
5 b) al menos dos aceites volátiles a base de hidrocarburo,

c) al menos un alcohol graso sólido, saturado o insaturado, preferiblemente lineal, cuyo punto de fusión es mayor o igual a 40°C, que comprende de 16 a 60 átomos de carbono, que representa de 5% a 20% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 2. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el polímero vinílico que comprende al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano tiene una cadena lateral molecular que contiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano, y es el producto de la polimerización de:

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

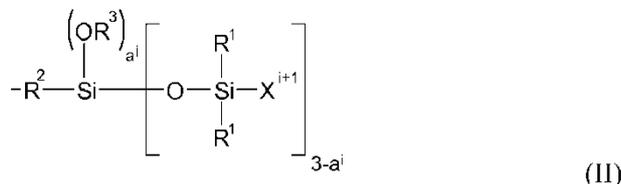
(B) de 100 a 0,1 partes en peso de un dendrímero de carbosiloxano de fórmula (I) a continuación:



15 en la que:

- R¹ 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;

- Xⁱ representa un grupo sililalquilo que, cuando i = 1, está representado por la fórmula (II):



20 en la que:

■ R¹ es como se define en la fórmula (I),

■ R² representa un radical alquilenos que contiene de 2 a 10 átomos de carbono,

■ R³ representa un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono,

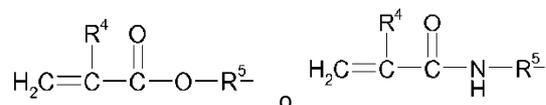
25 ■ Xⁱ⁺¹ se escoge de: un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono, un grupo arilo que contiene de 5 a 10 átomos de carbono, y un grupo sililalquilo definido anteriormente de fórmula (II) con i = i + 1;

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

● aⁱ es un número entero de 0 a 3;

- Y representa un grupo orgánico que se puede polimerizar usando radicales, escogido de:

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

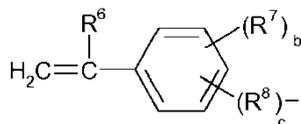


en las que:

* R⁴ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono; y

* R⁵ representa un grupo alquileno que contiene de 1 a 10 átomos de carbono; y

- grupos orgánicos que contienen un grupo estirilo de fórmula:



5

en la que:

* R⁶ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono;

* R⁷ representa un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono;

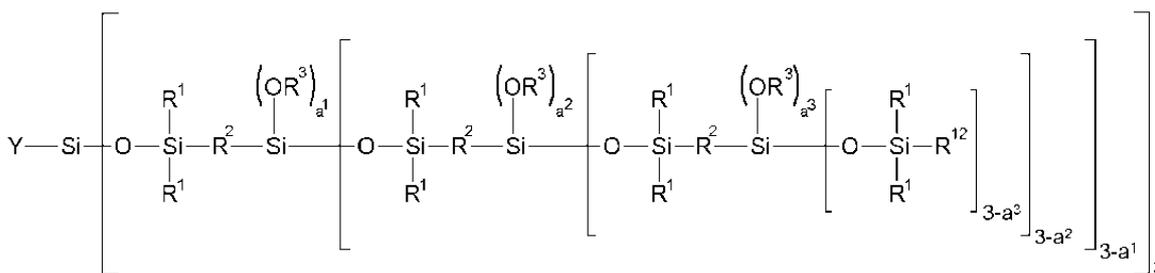
10

* R⁸ 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, -(R⁸)_c- representa un enlace.

3. Composición según la reivindicación anterior, en la que el dendrímero de carbosiloxano está representado por la siguiente fórmula:



15

en la que:

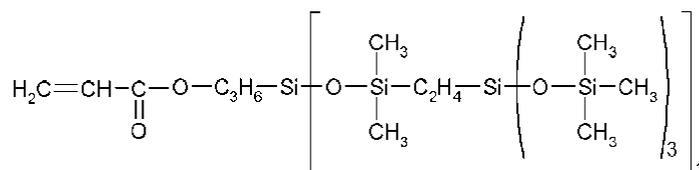
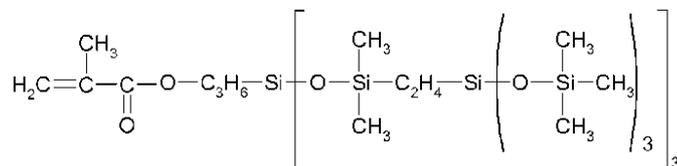
■ Y, R¹, R² y R³ son como se definen en la reivindicación 2;

● a¹, a² y a³ corresponden a la definición de aⁱ según la reivindicación 2; y

20

■ R¹² 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.

4. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, en la que el dendrímero de carbosiloxano está representado por una de las siguientes fórmulas:



25

5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el contenido de polímero o polímeros vinílicos representa de 0,5% a 20%, y en particular de 1% a 15%, con respecto al peso total de dicha composición.

6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los aceites volátiles a base de hidrocarburo son apolares, comprenden de 8 a 16 átomos de carbono, y son alcanos lineales o ramificados.
- 5 7. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el contenido de aceite o aceites volátiles representa de 0,5% a 40% en peso, y especialmente de 1% a 30% en peso, con respecto al peso total de la mencionada composición.
8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la composición comprende al menos un alcohol graso sólido, saturado o insaturado, lineal o ramificado, preferiblemente lineal, cuyo punto de fusión es mayor o igual a 40°C, que comprende de 16 a 60 átomos de carbono.
- 10 9. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el contenido de alcohol o alcoholes grasos sólidos, cuyo punto de fusión es mayor o igual a 40°C, representa de 5% a 15% en peso, e incluso más particularmente de 7% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.
10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la composición comprende al menos un alcohol o aditivo derivado de alcohol, escogido de:
- alcoholes grasos sólidos con un punto de fusión entre 25°C y menos de 40°C.
- 15
- alcoholes grasos de C₂-C₃ monoalquilados o polialquilados, lineales o ramificados, saturados o insaturados, que contienen al menos 14 átomos de carbono, que son sólidos a 25°C.
 - poliéteres liposolubles que resultan de la polieterificación entre uno o más dioles de C₂-C₁₀₀, y preferiblemente de C₂-C₅₀.
 - o mezclas de los mismos.
- 20 11. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el contenido de alcohol o aditivo o aditivos derivados de alcohol está entre 1% y 10% en peso, y preferiblemente entre 3% y 7,5% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- 25 12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende al menos una cera, distinta de los alcoholes grasos sólidos cuyo punto de fusión es mayor o igual a 40°C, y distinta del alcohol o aditivos derivados de alcohol, más particularmente, escogida de ceras a base de hidrocarburo polares o apolares, o mezclas de las mismas.
- 30 13. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que cuando la composición comprende cualquiera, el contenido de cera apolar representa entre 0,1% y 5% en peso con respecto a la composición, y cuando la composición comprende cualquiera, el contenido de cera polar representa entre 0,1% y 5% en peso con respecto a la composición.
14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende al menos un aceite no volátil de fenilsilicona que no comprende fragmentos de dimeticona, preferiblemente en un contenido de entre 10% y 50% en peso, y preferiblemente entre 15% a 40% en peso, con respecto al peso de la composición.
- 35 15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la composición comprende uno o más aceites no volátiles adicionales escogidos de aceites no volátiles a base de hidrocarburo polares o apolares, o de aceites no volátiles que no son de fenilsilicona, y también mezclas de los mismos.
- 40 16. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el contenido de aceite o aceites no volátiles adicionales está entre 2% y 20% en peso, y preferiblemente de 2% a 15% en peso, con respecto al peso de la composición.
17. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la composición comprende al menos una materia colorante, escogida en particular de materias colorantes solubles en agua o insolubles en agua, liposolubles o no liposolubles, orgánicas o minerales, y materiales con un efecto óptico, y también mezclas de las mismas.
- 45 18. Procedimiento para maquillar y/o cuidar los labios, en el que la composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores se aplica a los labios.