

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 134**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/19</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/26</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/896</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/02</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/25</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/00</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/895</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/00</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2012 PCT/EP2012/055908**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.10.2012 WO12131083**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2012 E 12711202 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2694019**

54 Título: **Composición que comprende perlita y un polímero que tiene una unidad a base de dendrímico de carbosiloxano**

30 Prioridad:

**01.04.2011 FR 1152807**  
**19.04.2011 US 201161476784 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.07.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ARNAUD, PASCAL;**  
**CHEN, AMANDA y**  
**LEGROS, ANNE-CATHERINE**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

ES 2 623 134 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 que comprende perlita y un polímero que tiene una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a composiciones para el cuidado y/o maquillaje de la piel. Más particularmente, la presente invención se refiere a composiciones para dar a la piel un efecto mate y que tengan mayor remanencia de este efecto mate a lo largo del tiempo.
- 10 **[0002]** Las composiciones cosméticas, por ejemplo las bases de maquillaje, se usan habitualmente para dar a la piel, especialmente a la del rostro, un color y un efecto estético. Generalmente, estos productos de maquillaje contienen aceites, pigmentos, cargas y, opcionalmente, aditivos tales como agentes cosméticos o dermatológicos activos.
- 15 **[0003]** Los expertos en la materia conocen el uso de las cargas para la obtención de un efecto mate. Normalmente se seleccionan estas cargas en función de sus propiedades de absorción de sebo y/o su capacidad de dispersión de la luz. Sin embargo, su adherencia a la piel es generalmente pobre, especialmente en presencia de sebo.
- 20 **[0004]** Se pueden utilizar polímeros filmógenos para mejorar la adherencia de estas cargas y para incrementar la remanencia del efecto mate durante el día.
- 25 **[0005]** La naturaleza química de estos polímeros es muy variada y pueden ser transportados en la fase grasa o en la fase acuosa. Entre los ejemplos de estos polímeros que se pueden citar se incluyen las resinas de silicona, los poliacrilatos y el látex.
- 30 **[0006]** Así, el documento US 6887859 describe composiciones para el cuidado y maquillaje de la piel que contienen una combinación de polímeros filmógenos y cargas.
- 35 **[0007]** A pesar de que estas formulaciones realmente hacen posible aportar a las composiciones cosméticas unas ciertas propiedades de remanencia del efecto mate, estas pueden conllevar, sin embargo, sensaciones desagradables y molestias tanto durante la aplicación del producto (dificultad para su extensión, efecto pegajoso, sensación grasa, etc.) como en el transcurso del día (tirantez, efecto máscara, etc.).
- 40 **[0008]** Los documentos FR 2878738 y EP 1862162 también describen composiciones cosméticas que comprenden un polímero vinílico que comprende unidades a base de dendrímero de carbosiloxano y cargas.
- 45 **[0009]** El documento FR2935369 describe composiciones cosméticas que comprenden un polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano.
- 50 **[0010]** Así, todavía hay necesidad de composiciones cosméticas que tengan un efecto mate y una mayor remanencia del efecto mate, que sean agradables y fáciles de aplicar y, al mismo tiempo, sigan siendo agradables durante su aplicación, es decir, que no causen sensación de tirantez o efecto máscara durante el día y/o no provoquen ningún tipo de sensación grasa o pegajosa durante su aplicación.
- 55 **[0011]** El objeto de la presente invención es satisfacer estas necesidades.
- [0012]** Así, el propósito de la presente invención es presentar una composición cosmética con un compromiso adecuado entre el efecto mate y la remanencia a lo largo del tiempo de este efecto mate, que al mismo tiempo siga siendo agradable durante su aplicación.
- [0013]** La presente invención atañe a una composición que comprende un medio fisiológicamente aceptable que contiene perlita y al menos un polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano.
- [0014]** Las composiciones según la invención son composiciones cosméticas para el cuidado y/o maquillaje de la piel.
- [0015]** Contra todo pronóstico, los inventores han observado que la introducción en una composición para el

cuidado y/o maquillaje de la piel de un polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano en combinación con perlita aporta a estas composiciones muy buena remanencia del efecto mate, al mismo tiempo que sigue siendo agradable durante su aplicación. Además, estas composiciones siguen siendo agradables de llevar durante el día.

5

**[0016]** Hasta el momento, nunca se había demostrado que una combinación de un polímero y perlita según la invención permitiera aportar a las composiciones cosméticas un efecto mate y una mayor remanencia del efecto mate y al mismo tiempo aportara sensaciones muy agradables durante la aplicación de la composición y durante su uso durante el día.

10

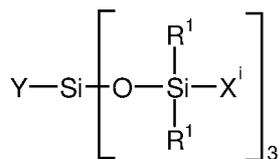
**Polímero vinílico injertado con un dendrímero de carbosiloxano**

**[0017]** Un polímero vinílico adecuado para la preparación de una composición según la invención comprende al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano.

15

**[0018]** El polímero vinílico tiene un esqueleto y al menos una cadena lateral que comprende una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano que tiene una estructura de dendrímero de carbosiloxano.

**[0019]** En el contexto de la presente invención, el término "estructura de dendrímero de carbosiloxano" representa una estructura con grupos ramificados de alta masa molecular, donde dicha estructura tiene una alta regularidad en la dirección radial partiendo desde el enlace al esqueleto. Tales estructuras de dendrímero de carbosiloxano se describen en forma de copolímeros de siloxano-sililalquileo altamente ramificados en la solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública Kokai 9-171 154.



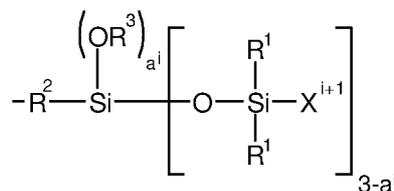
25

(I)

**[0020]** Un polímero vinílico según la invención puede contener unidades a base de dendrímero de carbosiloxano que se pueden representar por la fórmula general (I) siguiente:

30 en la que:

- R<sup>1</sup> representa un grupo arilo de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono;
- X<sup>i</sup> representa un grupo sililalquilo que, cuando i = 1, se representa por la fórmula (II):



35

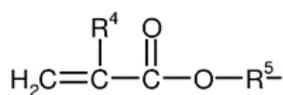
(II)

en la que:

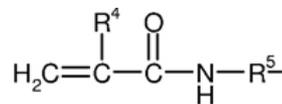
- R<sup>1</sup> es tal y como se ha definido en la fórmula (I) anterior,
- R<sup>2</sup> representa un radical alquileo de 2 a 10 átomos de carbono,
- 40 • R<sup>3</sup> representa un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono,
- X<sup>i+1</sup> se selecciona entre: un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, un grupo arilo de 5 a 10 átomos de carbono y un grupo sililalquilo de fórmula (II) antes definido con i = i+1.
- i es un número entero de 1 a 10 que representa la generación de dicho grupo sililalquilo y
- 45 • a<sup>i</sup> es un número entero de 0 a 3;

- Y representa un grupo orgánico de polimerización radicalaria seleccionado entre:
- grupos orgánicos que contienen un grupo metacrílico o un grupo acrílico, donde dichos grupos orgánicos se representan por las fórmulas:

5



o

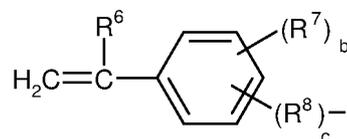


en las que:

- 10 \* R<sup>4</sup> representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono; y
- \* R<sup>5</sup> representa un grupo alquileo de 1 a 10 átomos de carbono, tal como un grupo metileno, un grupo etileno, un grupo propileno o un grupo butileno, donde los grupos metileno y polipropileno son los preferidos; y

- grupos orgánicos que contienen un grupo estirilo de fórmula

15



en la que:

- 20 \* R<sup>6</sup> representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, tal como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo o un grupo butilo, donde el grupo metilo es el preferido;
- \* R<sup>7</sup> representa un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono;
- \* R<sup>8</sup> representa un grupo alquileo de 1 a 10 átomos de carbono, tal como un grupo metileno, un grupo etileno, un grupo propileno o un grupo butileno, donde el grupo etileno es el preferido;
- 25 \* b es un número entero de 0 a 4 y
- \* c es 0 o 1, de tal forma que si c es 0, -(R<sup>8</sup>)<sub>c</sub>- representa un enlace.

- 30 **[0021]** Según una realización, R<sup>1</sup> puede representar un grupo arilo que contiene de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono. Preferentemente, el grupo alquilo puede estar representado 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. Preferentemente, el grupo arilo puede estar representado por un grupo fenilo y un grupo naftilo. Los grupos metilo y fenilo resultan particularmente preferidos y el grupo metilo es el grupo preferido de todos ellos.

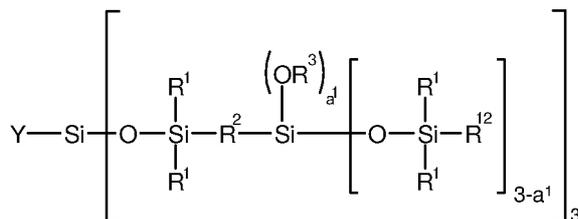
- 35 **[0022]** Según una realización, R<sup>2</sup> representa un grupo alquileo que contiene de 2 a 10 átomos de carbono, especialmente un grupo alquileo lineal, tal como un grupo etileno, propileno, butileno o hexileno; o un grupo alquileo ramificado, tal como un grupo metilmetileno, metiletileno, 1-metilpentileno o 1,4-dimetilbutileno.

- 40 **[0023]** Los grupos etileno, metiletileno, hexileno, 1-metilpentileno y 1,4-dimetilbutileno son los preferidos de entre todos ellos.

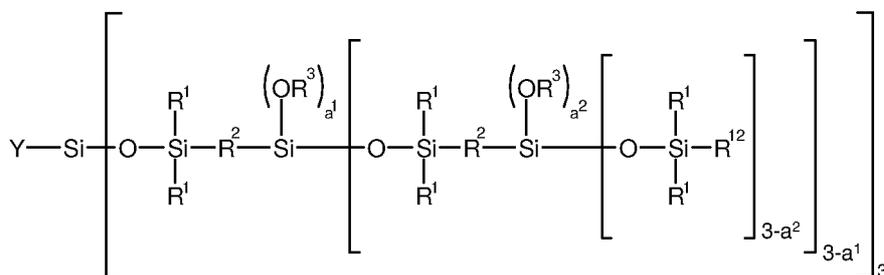
- [0024]** Según una realización, R<sup>3</sup> se selecciona de entre los grupos metilo, etilo, propilo, butilo e isopropilo.

- 45 **[0025]** En la fórmula (II), i indica el número de generación y, así, corresponde al número de repeticiones del grupo sililalquilo.

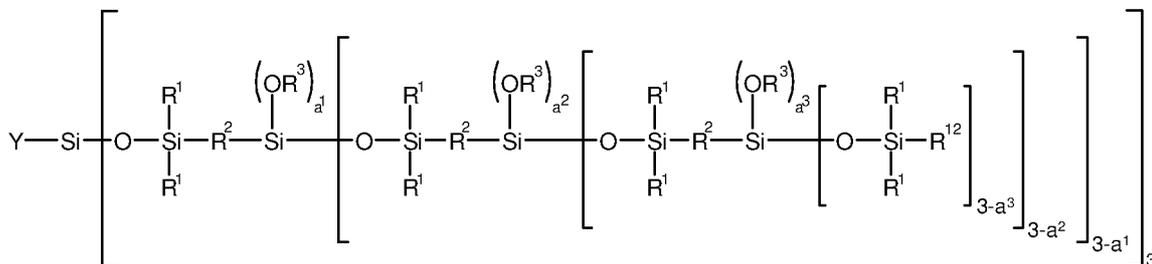
- [0026]** Por ejemplo, cuando el número de generación es igual a 1, el dendrímero de carbosiloxano se puede representar por la fórmula general que se muestra a continuación, en la que Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup> son los mismos antes definidos, R<sup>12</sup> representa un átomo de hidrógeno o es idéntico a R<sup>1</sup>; a<sup>1</sup> es idéntico a a<sup>i</sup>. Preferentemente, el número total promedio de grupos OR<sup>3</sup> en una molécula se encuentra dentro del rango de 0 a 7.



**[0027]** Cuando el número de generación es igual a 2, el dendrímero de carbosiloxano se puede representar por la fórmula general siguiente, en la que Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> y R<sup>12</sup> son los mismos antes definidos; a<sup>1</sup> y a<sup>2</sup> representan el a<sup>i</sup> de la generación indicada. Preferentemente, el número total promedio de grupos OR<sup>3</sup> en una molécula se encuentra dentro del rango de 0 a 25.



10 **[0028]** Cuando el número de generación es igual a 3, el dendrímero de carbosiloxano se representa por la fórmula general siguiente, en la que Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> y R<sup>12</sup> son los mismos antes definidos; a<sup>1</sup>, a<sup>2</sup> y a<sup>3</sup> representan el a<sup>i</sup> de la generación indicada. Preferentemente, el número total promedio de grupos OR<sup>3</sup> en una molécula se encuentra dentro del rango de 0 a 79.



15

**[0029]** Un polímero vinílico que contiene 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 ser el producto resultante de la polimerización de:

20

- (A) de 0 a 99,9 partes en peso de un monómero vinílico y
- (B) de 100 a 0,1 parte en peso de un dendrímero de carbosiloxano que contiene un grupo orgánico de polimerización radicalaria, representado por la fórmula general (I) tal y como se ha definido anteriormente.

25 **[0030]**

El monómero de tipo vinilo que es el componente (A) del polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano es un monómero de tipo vinilo que contiene un grupo vinilo de polimerización radicalaria.

**[0031]**

No hay ninguna limitación particular en lo que se refiere a tal monómero.

30

**[0032]** Los siguientes son ejemplos de este monómero de tipo vinilo: metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de n-propilo, metacrilato de isopropilo, o un metacrilato de un alquilo análogo inferior; metacrilato de glicidilo; metacrilato de butilo, acrilato de butilo, metacrilato de n-butilo, metacrilato de isobutilo, acrilato de terc-butilo, metacrilato de terc-butilo, metacrilato de n-hexilo, metacrilato de ciclohexilo, acrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de 2-

etilhexilo, metacrilato de octilo, metacrilato de laurilo, acrilato de estearilo, metacrilato de estearilo o un metacrilato análogo superior; acetato de vinilo, propionato de vinilo o un éster vinílico de un ácido graso análogo inferior; caproato de vinilo, 2-etilhexanoato de vinilo, laurato de vinilo, estearato de vinilo o un éster de un ácido graso análogo superior; estireno, viniltolueno, metacrilato de bencilo, metacrilato de fenoxietilo, vinilpirrolidona o monómeros vinílicos aromáticos similares; metacrilamida, N-metilolmetacrilamida, N-metoximetilmetacrilamida, isobutoximetoximetacrilamida, N,N-dimetilmetacrilamida o monómeros similares de tipo vinilo que contengan grupos amida; metacrilato de hidroxietilo, metacrilato de hidroxipropilo o monómeros similares de tipo vinilo que contengan grupos hidroxilo; ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotonico, ácido fumárico, ácido maleico o monómeros similares de tipo vinilo que contengan 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 vinilo con enlaces éter; metacriloxipropiltrimetoxisilano, polidimetilsiloxanos que contengan un grupo metacrílico en uno de los extremos de su molécula, polidimetilsiloxanos que contengan un grupo estirilo en uno de los extremos de su molécula, o un compuesto de silicona similar que contenga grupos insaturados; butadieno; cloruro de vinilo; cloruro de vinilideno; metacrilonitrilo; fumarato de dibutilo; anhídrido maleico; anhídrido succínico; glicidil metacril éter; una sal orgánica de una amina, una sal amónica y una sal de metal alcalino del ácido metacrílico, del ácido itacónico, del ácido crotonico, del ácido maleico o del ácido fumárico; un monómero insaturado de polimerización radicalaria que contenga un grupo ácido sulfónico tal como un grupo ácido estirenosulfónico; una sal de amonio cuaternario derivada del ácido metacrílico, tal como el cloruro de 2-hidroxi-3-metacriloxipropiltrimetilamonio; y un éster del ácido metacrílico y un alcohol que contenga un grupo amina terciaria, tal como un éster del ácido metacrílico de dietilamina.

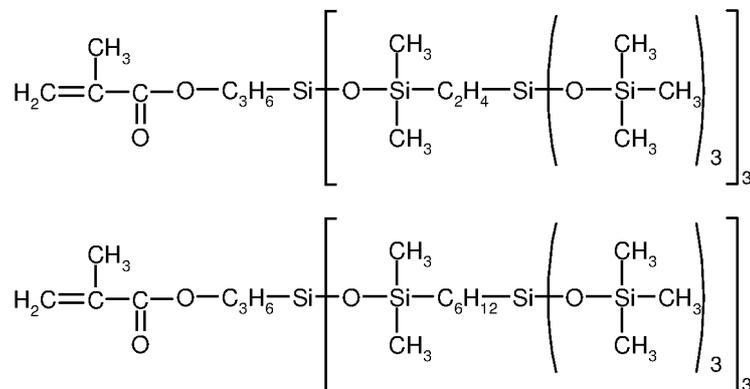
**[0033]** También se pueden utilizar monómeros de tipo vinilo multifuncionales.

25 **[0034]** Los siguientes son ejemplos de tales compuestos: trimetacrilato de trimetilolpropano, trimetacrilato de pentaeritritol, dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de tetraetilenglicol, dimetacrilato de polietilenglicol, dimetacrilato de 1,4-butanodiol, dimetacrilato de 1,6-hexanodiol, dimetacrilato de neopentilglicol, metacrilato de trimetilolpropanotrioxietilo, dimetacrilato de tris(2-hidroxietil)isocianurato, trimetacrilato de tris(2-hidroxietil)isocianurato, polidimetilsiloxano cubierto con grupos estirilo que contengan grupos divinilbenceno en ambos extremos o compuestos siliconados similares que contengan grupos insaturados.

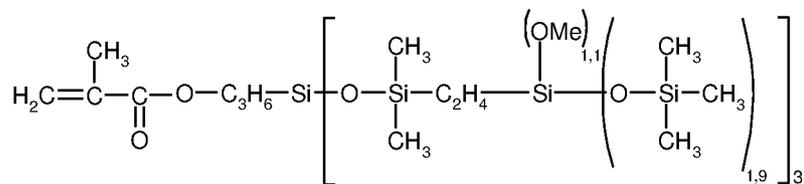
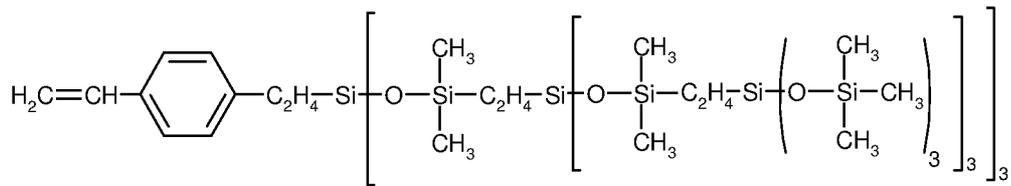
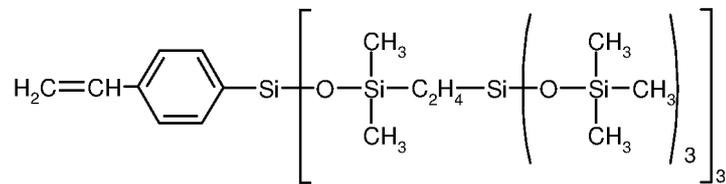
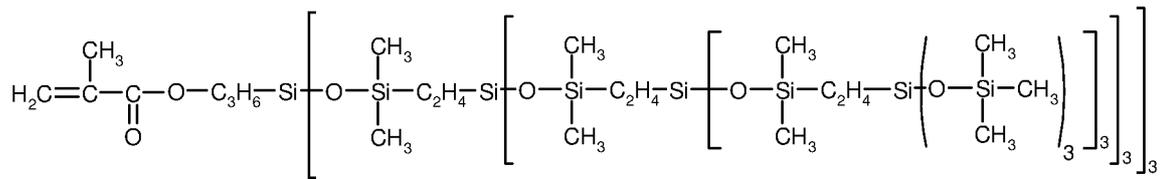
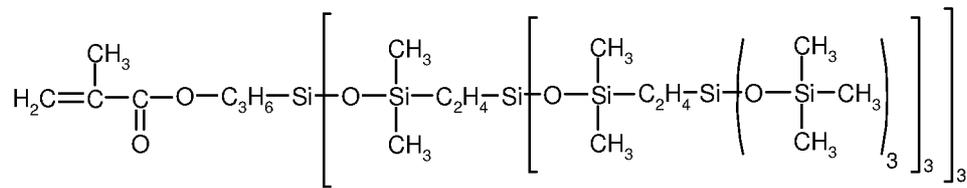
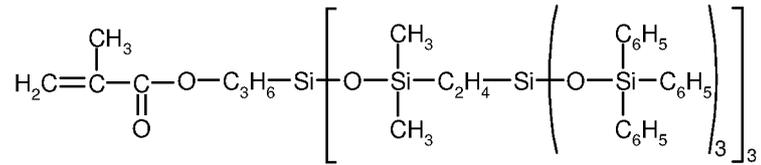
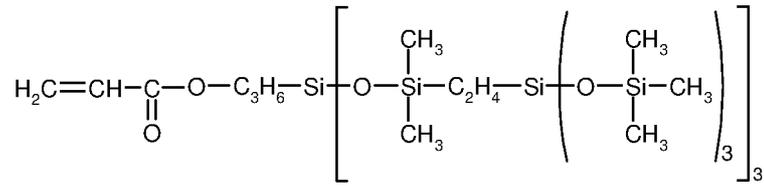
**[0035]** El dendrímero de carbosiloxano, que es el componente (B), se puede representar por la fórmula (I) tal y como se ha definido anteriormente.

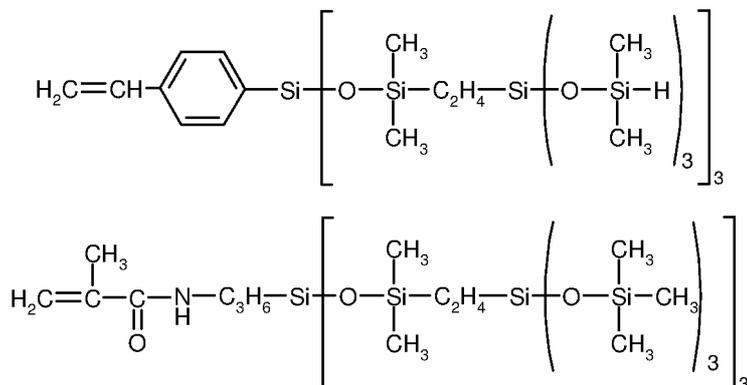
35 **[0036]** Los siguientes son los ejemplos preferidos del grupo Y de la fórmula (I): un grupo acriloximetilo, un grupo 3-acriloxipropilo, un grupo metacriloximetilo, un grupo 3-metacriloxipropilo, un grupo 4-vinilfenilo, un grupo 3-vinilfenilo, un grupo 4-(2-propenil)fenilo, un grupo 3-(2-propenil)fenilo, 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.

40 **[0037]** Un dendrímero de carbosiloxano según la presente invención se puede representar por las siguientes fórmulas estructurales promedio:

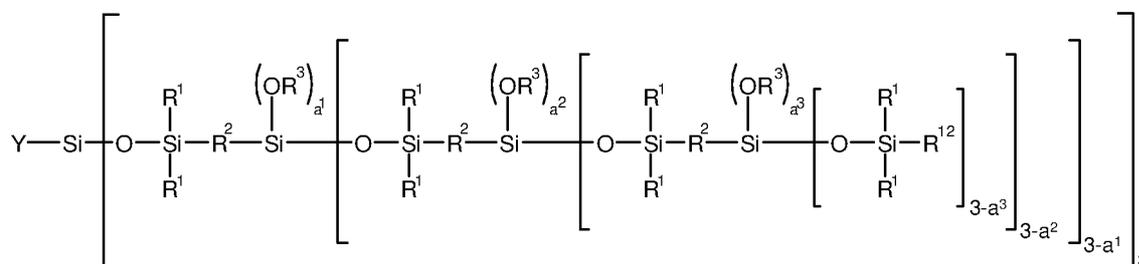


45





5 **[0038]** Así, según una realización, el dendrímero de carbosiloxano de la composición según la presente invención se representa por la siguiente fórmula:

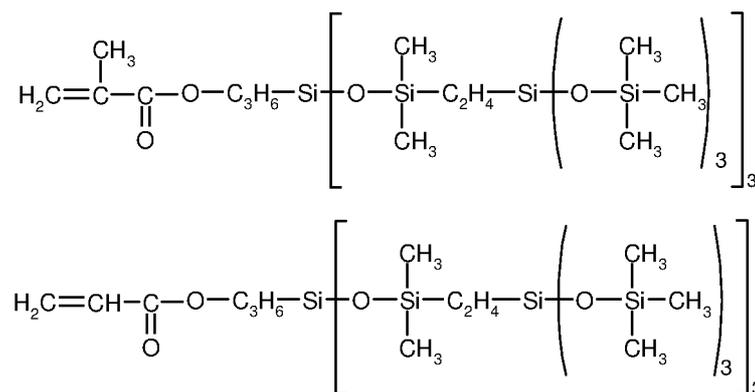


en la que:

10

- Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup> son tal y como se han definido anteriormente en las fórmulas (I) y (II);
- a<sup>1</sup>, a<sup>2</sup> y a<sup>3</sup> corresponden a la definición de a<sub>i</sub> según la fórmula (II) y
- R<sup>12</sup> es H, un grupo arilo de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono.

15 **[0039]** Según una realización, el dendrímero de carbosiloxano de la composición según la presente invención se representa por una de las siguientes fórmulas:

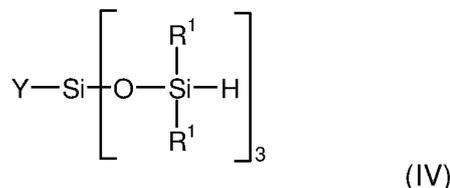


20

**[0040]** El polímero vinílico que comprende el dendrímero de carbosiloxano según la invención se puede fabricar según el procedimiento de fabricación de un siloxano silalquileo ramificado descrito en la solicitud de patente japonesa Hei 9-171 154.

25

**[0041]** Por ejemplo, se puede producir sometiendo a una reacción de hidrosilación un compuesto de organosilicio que contiene un átomo de hidrógeno unido a un átomo de silicio, representado por la siguiente fórmula general (IV):

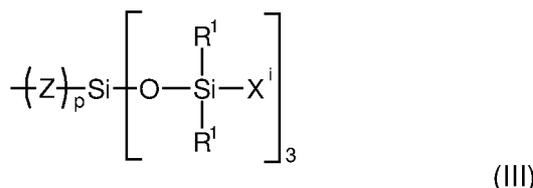


donde R<sup>1</sup> es tal y como se ha definido anteriormente en la fórmula (I),  
5 y un compuesto de organosilicio que contiene un grupo alqueno, a una reacción de sililación.

**[0042]** En la fórmula anterior, el compuesto de organosilicio puede ser representado por el 3-metacriloxipropiltris(dimetilsiloxi)silano, el 3-acriloxipropiltris(dimetilsiloxi)silano y el 4-vinilfeniltris(dimetilsiloxi)silano. El compuesto de organosilicio que contiene un grupo alqueno puede ser representado por el  
10 viniltris(trimetilsiloxi)silano, el viniltris(dimetilfenilsiloxi) silano y el 5-hexeniltris(trimetilsiloxi)silano.

**[0043]** La reacción de hidrosililación se lleva a cabo en presencia de un ácido cloroplatínico, un complejo de vinilsiloxano y platino o de un catalizador de un metal de transición similar.

15 **[0044]** Un polímero vinílico que contiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano puede ser seleccionado entre polímeros donde la unidad a base de dendrímero de carbosiloxano es 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, R<sup>1</sup> es tal y como se ha definido anteriormente en la fórmula (IV) y X<sup>i</sup> es un grupo sililalquilo representado por la fórmula (II) tal y como se ha definido anteriormente.

**[0045]** En un polímero vinílico que contiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano, la  
25 relación de polimerización entre los componentes (A) y (B), en términos de relación en peso entre (A) y (B), se encuentra dentro del rango de 0/100 a 99,9/0,1, o incluso de 0,1/99,9 a 99,9/0,1 y preferentemente dentro de un rango de 1/99 a 99/1. Una relación entre los componentes (A) y (B) de 0/100 significa que el compuesto se vuelve un homopolímero del componente (B).

30 **[0046]** Un copolímero vinílico que contiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano se puede obtener por copolimerización de los componentes (A) y (B) o por polimerización del componente (B) por sí solo.

**[0047]** La polimerización puede ser una polimerización por radicales libres o una polimerización iónica, pero  
35 se prefiere la polimerización por radicales libres.

**[0048]** La polimerización se puede llevar a cabo provocando una reacción entre los componentes (A) y (B) en una solución durante un periodo de 3 a 20 horas en presencia de un iniciador de radicales a una temperatura comprendida entre 50 °C y 150 °C.

40 **[0049]** Disolventes adecuados para este propósito son el hexano, el octano, el decano, el ciclohexano o un hidrocarburo alifático similar; el benceno, el tolueno, el xileno o un hidrocarburo aromático similar; el éter dietílico, el éter dibutílico, el tetrahidrofurano, el dioxano o éteres; la acetona, la metiletilcetona, la metilisobutilcetona, la diisobutilcetona o cetonas similares; el acetato de metilo, el acetato de etilo, el acetato de butilo, el acetato de  
45 isobutilo o ésteres similares; el metanol, el etanol, el isopropanol, el butanol o alcoholes similares; el octametilciclotetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltrisiloxano o un oligómero organosiloxano similar.

**[0050]** Un iniciador de radicales puede ser cualquier compuesto conocido en la técnica para reacciones de polimerización por radicales libres estándar. Ejemplos concretos de tales iniciadores de radicales son el 2,2'-azobis(isobutironitrilo), el 2,2'-azobis(2-metilbutironitrilo), el 2,2'-azobis(2,4-dimetilvaleronitrilo) o compuestos similares de tipo azobis; el peróxido de benzoilo, el peróxido de lauroilo, el peroxibenzoato de terc-butilo, el peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo o un peróxido orgánico similar. Estos iniciadores de radicales se pueden utilizar solos o en una combinación de dos o más. Los iniciadores de radicales se pueden utilizar 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 el 2-mercaptoetanol, el butilmercaptano, el n-dodecilmercaptano, el 3-mercaptopropiltrimetoxisilano, un polidimetil-siloxano que contenga un grupo mercaptopropilo o un compuesto similar de tipo mercapto; el cloruro de metileno, el cloroformo, el tetracloruro de carbono, el bromuro de butilo, el 3-cloropropiltrimetoxisilano o un compuesto halogenado similar.

**[0051]** En la fabricación del compuesto de tipo vinilo, después de la polimerización, el monómero vinílico residual que no ha reaccionado se puede eliminar en condiciones de calentamiento al vacío.

**[0052]** Para facilitar la preparación del material de partida para los productos cosméticos, la masa molecular media en número del polímero vinílico que contiene un dendrímero de carbosiloxano se puede seleccionar del rango entre 3000 y 2000000 y preferentemente entre 5000 y 800000. Puede ser un líquido, una goma, una pasta, un sólido, un polvo o cualquier otra forma. Las formas preferidas son soluciones constituidas por la dilución de una dispersión o por un polvo en disolventes.

**[0053]** El polímero vinílico puede ser una dispersión de un polímero de tipo vinilo que tenga una estructura de dendrímero de carbosiloxano en su cadena lateral molecular, en un líquido tal como un aceite siliconado, un aceite orgánico, un alcohol o agua.

**[0054]** El aceite siliconado puede ser un dimetilpolisiloxano con los dos extremos de su molécula cubiertos de grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metilfenilsiloxano y dimetilsiloxano que tenga los dos extremos de su molécula cubiertos de grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metil-3,3,3-trifluoropropilsiloxano y dimetilsiloxano que tenga los dos extremos de su molécula cubiertos de grupos trimetilsiloxi o aceites de silicona lineales no reactivos similares, así como hexametilciclotrisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano o un compuesto cíclico similar. Además de los aceites siliconados no reactivos, se pueden utilizar polisiloxanos modificados que contengan grupos funcionales tales como grupos silanol, grupos amino y grupos poliéter en los extremos o en las cadenas laterales de la molécula.

**[0055]** Los aceites orgánicos pueden ser el isododecano, la parafina líquida, la isoparafina, el laureato de hexilo, el miristato de isopropilo, el miristato de miristilo, el miristato de cetilo, el miristato de 2-octildodecilo; el palmitato de isopropilo, el palmitato de 2-etilhexilo, el estearato de butilo, el oleato de decilo, el oleato de 2-octildodecilo, el lactato de miristilo, el lactato de cetilo, el acetato de lanolina, el alcohol estearílico, el alcohol cetosteárico, el alcohol oleílico, el aceite de aguacate, el aceite de almendra, el aceite de oliva, el aceite de cacao, el aceite de jojoba, el aceite de goma, el aceite de girasol, el aceite de soja, el aceite de camelia, el escualeno, el aceite de ricino, el aceite de semillas de algodón, el aceite de coco, el aceite de yema de huevo, el monooleato de polipropilenglicol, el 2-etilhexanoato de neopentilglicol o un aceite de un éster glicólico similar; el isoestearato de triglicerilo, el triglicérido de un ácido graso del aceite de coco o un aceite de éster de un alcohol polihídrico similar; el lauril polioxiéter, el cetil polioxiéter o un polioxiéter similar.

**[0056]** El alcohol puede ser de cualquier tipo que sea adecuado para su uso en combinación con un material de partida de productos cosméticos. Por ejemplo, puede ser metanol, etanol, butanol, isopropanol o alcoholes inferiores similares.

**[0057]** Una solución o una dispersión del alcohol deberían tener una viscosidad comprendida en el rango de 10 a 10<sup>9</sup> mPa a 25°C. Para mejorar las propiedades de sensación de uso de un producto cosmético, la viscosidad debería estar comprendida en el rango de 100 a 5 x 10<sup>9</sup> mPa.s.

**[0058]** Las soluciones y dispersiones se pueden preparar fácilmente mezclando el polímero vinílico que tiene una estructura 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 que no ha reaccionado se debería eliminar completamente por tratamiento térmico de la solución o dispersión a presión

atmosférica o a presión reducida.

**[0059]** En el caso de una dispersión, la dispersabilidad del polímero de tipo vinilo se puede mejorar por adición de un agente tensioactivo.

5

**[0060]** Tal agente puede ser el ácido hexilbencenosulfónico, el ácido octilbencenosulfónico, el ácido decilbencenosulfónico, el ácido dodecilbencenosulfónico, el ácido cetilbencenosulfónico, el ácido miristilbencenosulfónico o agentes tensioactivos aniónicos de las sales sódicas de estos ácidos; el hidróxido de octiltrimetilamonio, el hidróxido de dodeciltrimetilamonio, el hidróxido de hexadeciltrimetilamonio, el hidróxido de octildimetilbencilamonio, el hidróxido de decildimetilbencilamonio, el hidróxido de dioctadecildimetilamonio, el hidróxido de sebo de bovino-trimetilamonio, el hidróxido de aceite de coco-trimetilamonio o un agente tensioactivo catiónico similar; un alquil polioxialquilen éter, un polioxialquilenalquilfenol, un éster alquílico de polioxialquileno, el éster de sorbitol de polioxialquileno, polietilenglicol, polipropilenglicol, un aditivo del óxido de etileno del dietilenglicoltrimetilnonanol y agentes tensioactivos no iónicos de tipo poliéster, así como mezclas.

15

**[0061]** En la dispersión, un diámetro medio de partícula del polímero de tipo vinilo puede estar comprendido en el rango de 0,001 a 100 micras y preferentemente entre 0,01 y 50 micras. El motivo de esto es que, fuera del rango recomendado, la mezcla de un producto cosmético con la emulsión no tendrá una sensación lo suficientemente agradable sobre la piel o al tacto, ni propiedades de extensión suficientes ni una sensación agradable.

20

**[0062]** Un polímero vinílico contenido en la dispersión o en la solución puede tener una concentración en el rango comprendido entre el 0,1 % y el 95 % en peso y preferentemente entre el 5 % y el 85 % en peso. Sin embargo, para facilitar la manipulación y preparación de la mezcla, el rango se debería encontrar preferentemente entre el 10 % y el 75 % en peso.

25

**[0063]** Un polímero vinílico adecuado para su uso en la invención también puede ser uno de los polímeros descritos en los ejemplos de la solicitud de patente EP 0 963 751.

30 **[0064]**

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

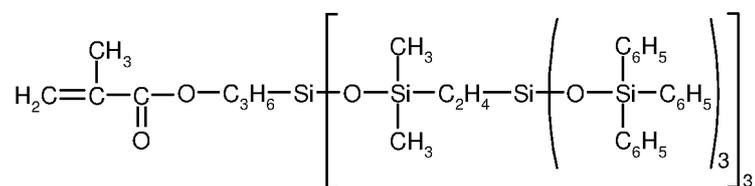
(B1) de 100 a 0,1 partes en peso de un monómero de acrilato o metacrilato de un dendrímero de carbosiloxano tris[tri(trimetilsiloxi)sililetildimetilsiloxi]sililpropilo.

35

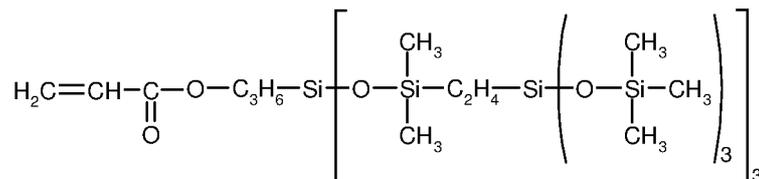
**[0065]** Los monómeros (A1) y (B1) corresponden, respectivamente, a los monómeros particulares (A) y (B).

**[0066]** 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 dendrímero de carbosiloxano tris[tri(trimetilsiloxi)sililetildimetilsiloxi]sililpropilo correspondiente a una de las fórmulas:

40



o



45

**[0067]** Según un modo preferido, un polímero vinílico que contiene al menos una unidad a base de

dendrímico de carbosiloxano usado en la invención comprende al menos un monómero de acrilato de butilo.

**[0068]** Según una realización, un polímero vinílico también puede comprender al menos un grupo orgánico fluorado.

5

**[0069]** Se prefieren particularmente las estructuras en las que las unidades vinílicas polimerizadas constituyen el esqueleto y las estructuras dendríticas de carbosiloxano y los grupos organofluorados están fijados a las cadenas laterales.

10 **[0070]** Los grupos organofluorados se pueden obtener por sustitución con átomos de flúor de 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 ocatadecilo y otros grupos alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, así como de grupos alquioxialquilenos de 6 a 22 átomos de carbono.

15

**[0071]** Los grupos representados por la fórmula  $-(CH_2)_x-(CF_2)_y-R^{13}$  se sugieren como ejemplos de grupos fluoroalquilo obtenidos por sustitución de átomos de flúor por átomos de hidrógeno de los grupos alquilo. 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 grupo seleccionado entre un átomo de hidrógeno, un átomo de flúor y  $-CH(CF_3)_2$  o  $CF(CF_3)_2$ . Tales grupos alquilo sustituidos con flúor están  
20 ilustrados por los grupos polifluoroalquilo o perfluoroalquilo lineales o ramificados representados por las fórmulas que se presentan a continuación:  $-CF_3$ ,  $-C_2F_5$ ,  $-nC_3F_7$ ,  $-CF(CF_3)_2$ ,  $-nC_4F_9$ ,  $CF_2CF(CF_3)_2$ ,  $-nC_5F_{11}$ ,  $-nC_6F_{13}$ ,  $-nC_8F_{17}$ ,  $-CH_2CF_3$ ,  $-CH(CF_3)_2$ ,  $CH_2CH(CF_3)_2$ ,  $-CH_2(CF_2)_2F$ ,  $-CH_2(CF_2)_3F$ ,  $-CH_2(CF_2)_4F$ ,  $-CH_2(CF_2)_6F$ ,  $-CH_2(CF_2)_8F$ ,  $-CH_2CH_2CF_3$ ,  $-CH_2CH_2(CF_2)_2F$ ,  $-CH_2CH_2(CF_2)_3F$ ,  $-CH_2CH_2(CF_2)_4F$ ,  $-CH_2CH_2(CF_2)_6F$ ,  $-CH_2CH_2(CF_2)_8F$ ,  $-CH_2CH_2(CF_2)_{10}F$ ,  $-CH_2CH_2(CF_2)_{12}F$ ,  $-CH_2CH_2(CF_2)_{14}F$ ,  $-CH_2CH_2(CF_2)_{16}F$ ,  $-CH_2CH_2CH_2CF_3$ ,  $-CH_2CH_2CH_2(CF_2)_2F$ ,  $-CH_2CH_2CH_2(CF_2)_2H$ ,  
25  $-CH_2(CF_2)_4H$ , y  $-CH_2CH_2(CF_2)_3H$ .

**[0072]** Los grupos representados por  $-CH_2CH_2-(CF_2)_m-CFR^{14}-[OCF_2CF(CF_3)]_n-OC_3F_7$  se sugieren como grupos fluoroalquioxifluoroalquilenos obtenidos por sustitución de átomos de flúor por átomos de hidrógeno de los grupos alquioxialquilenos. 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  $CF_3$ .  
30 Tales grupos fluoroalquioxifluoroalquilenos son ejemplificados por los grupos perfluoroalquioxifluoroalquilenos representados por las fórmulas que se presentan a continuación:  $-CH_2CH_2CF(CF_3)-[OCF_2CF(CF_3)]_n-OC_3F_7$ ,  $-CH_2CH_2CF_2CF_2-[OCF_2CF(CF_3)]_n-OC_3F_7$

**[0073]** El peso molecular medio en número del polímero vinílico utilizado en la presente invención puede  
35 estar comprendido entre 3000 y 2000000 y más preferentemente entre 5000 y 800000.

**[0074]** Este tipo de polímero vinílico fluorado se puede obtener por adición:

40 - de un monómero vinílico (M2) que no tiene un grupo organofluorado,  
- a un monómero vinílico (M1) que contiene grupos organofluorados y  
- un dendrímico de carbosiloxano (B) tal y como se ha definido anteriormente de fórmula general (III) tal y como se ha definido anteriormente,

sometiéndolos a una copolimerización.

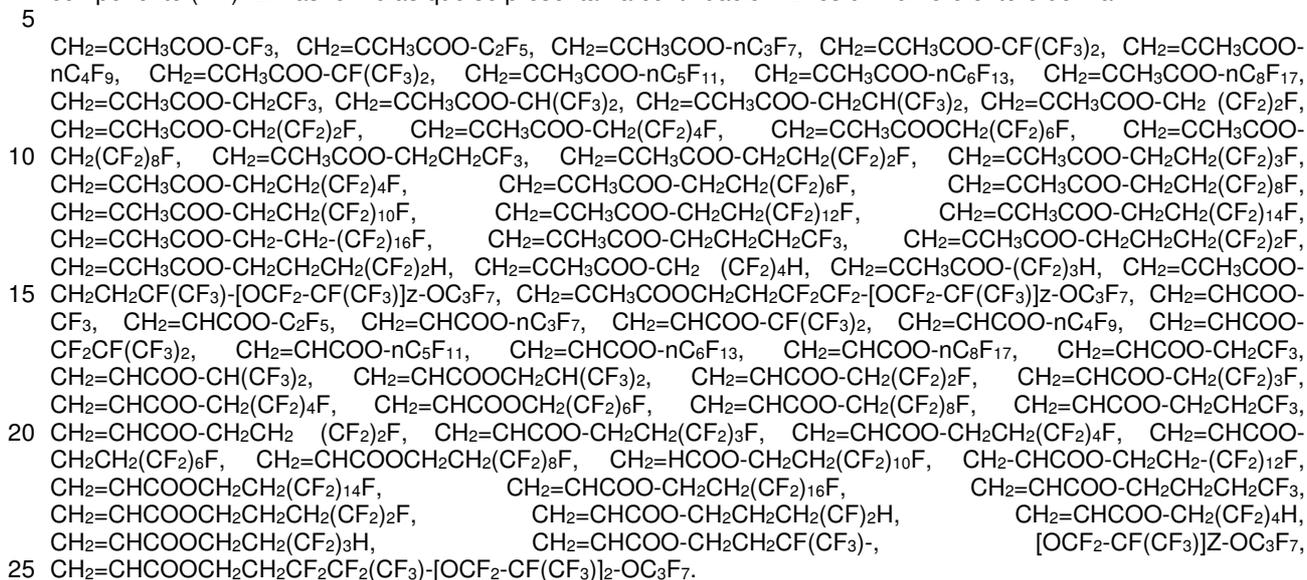
45

**[0075]** Así, según una realización, una composición de la invención puede comprender un polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímico de carbosiloxano procedente de la copolimerización de un monómero vinílico (M1) tal y como se ha definido anteriormente, opcionalmente un monómero vinílico (M2) tal y como se ha definido anteriormente y un dendrímico de carbosiloxano (B) tal y como se ha definido anteriormente,  
50 donde dicho polímero vinílico tiene una relación de copolimerización entre el monómero (M1) y el monómero (M2) comprendida de 0,1 a 100:99,9 a 0 % en peso y una relación de copolimerización entre la suma de los monómeros (M1) y (M2) y el monómero (B) de 0,1 a 99,9:99,9 a 0,1 % en peso.

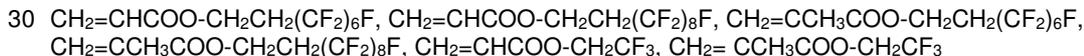
**[0076]** Los monómeros vinílicos (M1) que contienen grupos organofluorados en la molécula son  
55 preferentemente monómeros representados por la fórmula general:



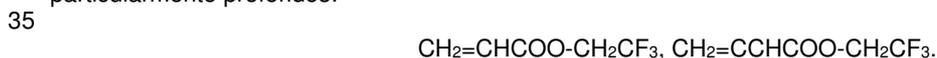
**[0077]** En esta fórmula, R<sup>15</sup> es un átomo de hidrógeno o un grupo metilo y R<sup>f</sup> es un grupo organofluorado ejemplificado por los grupos fluoroalquilo y fluoroalquiloifluoroalquilenos anteriormente descritos. Los compuestos representados por las fórmulas que se presentan a continuación se sugieren como ejemplos concretos del componente (M1). En las fórmulas que se presentan a continuación "z" es un número entero de 1 a 4.



**[0078]** Entre estos, los polímeros vinílicos representados por las fórmulas que se presentan a continuación son los preferidos:



**[0079]** Los polímeros vinílicos representados por las fórmulas que se presentan a continuación son particularmente preferidos:



**[0080]** Los monómeros vinílicos (M2) que no contienen grupos organofluorados en la molécula pueden ser cualquier monómero que contenga los grupos vinilo de polimerización radicalaria ilustrados, por ejemplo, por el acrilato de metilo, el metacrilato de metilo, el acrilato de etilo, el metacrilato de etilo, el acrilato de n-propilo, el metacrilato de n-propilo, el acrilato de isopropilo, el metacrilato de isopropilo y otros acrilatos o metacrilatos de alquilo inferiores; el acrilato de glicidilo, el metacrilato de glicidilo; el acrilato de n-butilo, el metacrilato de n-butilo, el acrilato de isobutilo, el metacrilato de isobutilo, el acrilato de terc-butilo, el metacrilato de terc-butilo, el acrilato de n-hexilo, el metacrilato de n-hexilo, el acrilato de n-hexilo, el metacrilato de n-hexilo, el acrilato de ciclohexilo, el acrilato de 2-etilhexilo, el metacrilato de 2-etilhexilo, el acrilato de octilo, el metacrilato de octilo, el acrilato de laurilo, el metacrilato de laurilo, el acrilato de estearilo, el metacrilato de estearilo, y otros acrilatos y metacrilatos superiores; el acetato de vinilo, el propionato de vinilo y otros ésteres vinílicos de ácidos grasos inferiores; el butirato de vinilo, el caproato de vinilo, el 2-etilhexanoato de vinilo, el laureato de vinilo, el estearato de vinilo y otros ésteres de ácidos grasos superiores; el estireno, el viniltolueno, el acrilato de bencilo, el metacrilato de bencilo, el acrilato de fenoxietilo, el metacrilato de fenoxietilo, la vinilpirrolidona y otros monómeros vinílicos aromáticos; el acrilato de dimetilaminoetilo, el metacrilato de dimetilaminoetilo, el acrilato de dietilaminoetilo, el metacrilato de dietilaminoetilo y otros monómeros aminovinílicos, la acrilamida, la metacrilamida, la N-metilolacrilamida, la N-metilolmetacrilamida, la N-metoximetilacrilamida, la N-metoximetilmetacrilamida, la isobutoximetoxiacrilamida, la isobutoximetoximetacrilamida, la N,N-dimetilacrilamida, la N,N-dimetilmetacrilamida y otros monómeros de vinilamida; el acrilato de hidroxietilo, el metacrilato de hidroxietilo, hidroxipropilalcohol del ácido acrílico, hidroxipropilalcohol del ácido metacrílico y otros monómeros hidroxivinílicos; el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido itacónico, el ácido crotónico el ácido fumárico, el ácido maleico y otros monómeros de ácidos vinilcarboxílicos; el acrilato de tetrahidrofurfurilo, el metacrilato de tetrahidrofurfurilo, el acrilato de butoxietilo, el

metacrilato de butoxietilo, el acrilato de etoxidietilenglicol, el metacrilato de etoxidietilenglicol, el acrilato de polietilenglicol, el metacrilato de polietilenglicol, el monoacrilato de polipropilenglicol, el monometacrilato de polipropilenglicol, el hidroxibutil vinil éter, el cetil vinil éter, el 2-etilhexil vinil éter y otros monómeros vinílicos que contengan un enlace éter; el acriloxipropiltrimetoxisilano, el metacriloxipropiltrimetoxisilano, los polidimetilsiloxanos que contienen grupos acrílico o metacrílico en uno de sus extremos, los polidimetilsiloxanos que contienen grupos alquenilarilo en uno de los extremos y otros compuestos siliconados que contengan grupos insaturados; el butadieno; el cloruro de vinilo; el cloruro de vinilideno, el acrilonitrilo, el metacrilonitrilo; el fumarato de dibutilo; el anhídrido maleico; el anhídrido dodecilsuccínico; el acril glicidil éter, el glicidil metacrílico éter, el acrilato de 3,4-epoxiciclohexilmetilo, el metacrilato de 3,4-epoxiciclohexilmetilo, las sales de metales alcalinos, las sales de amonio y las sales de aminas orgánicas del ácido acrílico, del ácido metacrílico, del ácido itacónico, del ácido crotonico, del ácido fumárico, del ácido maleico y de otros ácidos policarboxílicos insaturados de polimerización radicalaria, los monómeros insaturados de polimerización radicalaria que contienen grupos ácido sulfónico tales como el ácido estirenosulfónico, así como las sales de metales alcalinos del mismo, las sales de amonio del mismo y las sales de aminas orgánicas del mismo; las sales de amonio cuaternario procedentes del ácido acrílico o del ácido metacrílico, tales como el cloruro de 2-hidroxi-3-metacriloxipropiltrimetilamonio, los ésteres del ácido metacrílico y un aminoalcohol terciario, tales como el éster de del ácido metacrílico y dietilamina y las sales de amonio cuaternario del mismo.

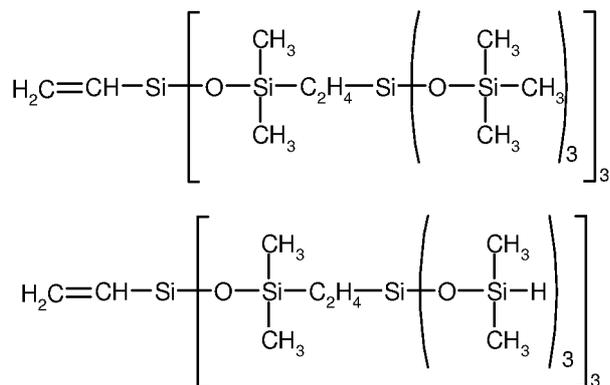
**[0081]** Además, también se pueden usar como monómeros vinílicos (M2) los monómeros vinílicos polifuncionales ilustrados, por ejemplo, por el triacrilato de trimetilolpropano, el trimetacrilato de trimetilolpropano, el triacrilato de pentaeritritol, el trimetacrilato de pentaeritritol, el diacrilato de etilenglicol, el dimetacrilato de etilenglicol, el diacrilato de tetraetilenglicol, el dimetacrilato de tetraetilenglicol, el diacrilato de polietilenglicol, el dimetacrilato de polietilenglicol, el diacrilato de 1,4-butanodiol, el dimetacrilato de 1,4-butanodiol, el diacrilato de 1,6-hexanodiol, el dimetacrilato de 1,6-hexanodiol, el diacrilato de neopentilglicol, el dimetacrilato de neopentilglicol, el acrilato de trimetilolpropanotrioxietilo, el metacrilato de trimetilolpropanotrioxietilo, el diacrilato de tris(2-hidroxiethyl)isocianurato, el dimetacrilato de tris(2-hidroxiethyl)isocianurato, el triacrilato de tris(2-hidroxiethyl)isocianurato, el trimetacrilato de tris(2-hidroxiethyl)isocianurato, polidimetilsiloxano en el que los dos extremos de la cadena molecular estén bloqueados con grupos alquenilarilo, y otros compuestos de silicona que contengan grupos insaturados.

**[0082]** En lo que se refiere a la proporción anteriormente citada en la que (M1) y (M2) están copolimerizados, la proporción en peso de (M1) y (M2) se encuentra preferentemente en el rango de 1:99 a 100:0.

**[0083]** Y se puede seleccionar, por ejemplo, entre grupos orgánicos que tengan grupos acrílicos o metacrílicos, grupos orgánicos que tengan grupos alquenilarilo o grupos alquenilo de 2 a 10 átomos de carbono.

**[0084]** Los grupos orgánicos que tienen grupos acrílicos o grupos metacrílicos y los grupos alquenilarilo son tal y como se han definido anteriormente.

**[0085]** Entre los compuestos (B), cabe hacer mención, por ejemplo, a los siguientes compuestos:



**[0086]** Los dendrímeros de carbosiloxano (B) se pueden preparar utilizando el procedimiento de preparación de copolímeros ramificados de siloxano/sililalqueno descrito en el documento EP 1 055 674.

**[0087]** Por ejemplo, se pueden preparar sometiendo compuestos siliconados orgánicos con alqueno y compuestos siliconados que contengan átomos de hidrógeno unidos al silicio, representados por la fórmula (IV) tal y como se ha definido anteriormente, a una reacción de hidrosililación.

5 **[0088]** La relación de copolimerización (en peso) entre el monómero (B) y los monómeros (M1) y (M2) se encuentra preferentemente en el rango de 1:99 a 99:1 e incluso más preferentemente en el rango de 5:95 a 95:1.

**[0089]** Los grupos amino se pueden introducir en las cadenas laterales del polímero vinílico utilizando, incluido en el componente (M2), monómeros vinílicos que contengan grupos amino, tales como el acrilato de dimetilaminoetilo, el metacrilato de dimetilaminoetilo, el acrilato de dietilaminoetilo y el metacrilato de dietilaminoetilo, realizando una modificación posterior con monocloroacetato de potasio, monocloroacetato de amonio, sal de aminometilpropanol del ácido monocloroacético, sal de trietanolamina del ácido monobromoacético, monocloropropionato sódico y otras sales de metales alcalinos de ácidos grasos halogenados; en caso contrario, los grupos ácido carboxílico se pueden introducir en las cadenas laterales del polímero vinílico utilizando, incluido en el  
10 componente (M2), monómeros vinílicos que contengan ácidos carboxílicos, tales como el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido itacónico, el ácido crotonico, el ácido fumárico y el ácido maleico y similares y posteriormente  
15 neutralizando el producto con trietilamina, dietilamina, trietanolamina y otras aminas.

**[0090]** Un polímero vinílico fluorado puede ser uno de los polímeros descritos en los ejemplos de la solicitud  
20 de patente WO 03/045 337.

**[0091]** Según una realización preferida, un polímero vinílico injertado en el sentido de la presente invención puede ser transportado en un aceite o una mezcla de aceites, preferentemente volátiles, seleccionados, en particular, entre los aceites siliconados, los aceites a base de hidrocarburos y mezclas de los mismos.  
25

**[0092]** Según una realización particular, un aceite de silicona adecuado para su uso en la presente invención puede ser el ciclopentasiloxano.

**[0093]** Según otra realización particular, un aceite a base de hidrocarburos adecuado para su uso en la  
30 invención puede ser el isododecano.

**[0094]** Los polímeros vinílicos con al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano que pueden ser particularmente adecuados para su uso en la presente invención son los polímeros vendidos bajo las denominaciones 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  
35 4001 CM (TIB 4-230) por la empresa Dow Corning.

**[0095]** Según una realización, la composición según la invención comprende el polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano con un contenido de material activo del 0,5 % al 20 %, en particular del 1 % al 15 %, más particularmente del 2 % al 10 % y preferentemente del 3 % al 5 % en peso respecto al  
40 peso total de dicha composición.

#### **Perlita**

**[0096]** Las composiciones de la invención comprenden al menos perlita.  
45

**[0097]** La perlita es un vidrio natural (silicato complejo de sodio, potasio y aluminio) de origen volcánico, que resulta del enfriamiento rápido de la lava y se presenta en forma de pequeñas partículas parecidas a las perlas. Cuando se calienta por encima de 800 °C, tiene la particularidad de perder el agua que contiene y tomar una forma porosa expandida (que representa de cuatro a veinte veces su volumen inicial) que le permite absorber grandes  
50 cantidades de aceite.

**[0098]** Las partículas de perlita usadas según la invención tienen un tamaño de partícula pequeño.

**[0099]** En el contexto de la presente invención, el término "tamaño de partícula" denota el diámetro medio de  
55 dichas partículas.

**[0100]** Así, las partículas de perlita pueden tener preferentemente una distribución del tamaño de partícula tal que al menos el 50 % de las partículas tengan un tamaño inferior a 25 µm.

**[0101]** Preferentemente, las partículas de perlita según la invención tienen una distribución del tamaño de partícula tal que al menos el 50 % de las partículas tienen un tamaño inferior a 20 µm.

5 **[0102]** Además, preferentemente tienen una distribución del tamaño de partícula tal que el 90 % en peso tienen un tamaño inferior a 55 µm y preferentemente un tamaño inferior a 40 µm. Así mismo, es preferible que el 90 % en peso de las partículas tengan un tamaño superior a 5 µm.

10 **[0103]** Es beneficioso que la cantidad de partículas de perlita usadas según la invención pueda representar de 0,001 % al 15 % en peso respecto al peso total de la composición, preferentemente del 0,05 % al 10 % en peso, más preferentemente del 0,1 % al 5 % y preferencialmente del 0,15 % al 3 % en peso respecto al peso total de la composición.

15 **[0104]** Las partículas de perlita que se pueden utilizar según la invención las comercializa especialmente la empresa World Minerals bajo los nombres comerciales Optimat 2550 OR y Optimat 1430 OR.

*Medio fisiológicamente aceptable*

20 **[0105]** Además de los compuestos previamente indicados, la composición según la invención comprende un medio fisiológicamente aceptable.

**[0106]** El término "medio fisiológicamente aceptable" está destinado a denotar un medio que es particularmente adecuado para la aplicación sobre la piel de la composición según la invención.

25 **[0107]** Generalmente, el medio fisiológicamente aceptable se adapta a la naturaleza del soporte en el que se va a aplicar la composición y también a la forma donde se va a envasar la composición.

**[0108]** Una composición de la invención puede ser una dispersión o una emulsión.

30 **[0109]** Una dispersión se puede hacer en fase acuosa o en fase oleosa.

**[0110]** Una emulsión puede tener una fase continua oleosa o acuosa. Tal emulsión puede ser, por ejemplo, una emulsión inversa (AG/AC), directa (AC/AG) o, alternativamente, una emulsión múltiple (AG/AC/AG o AC/AG/AC).

35 **[0111]** En el caso de las emulsiones, se prefieren las emulsiones inversas (AG/AC).

**Fase acuosa**

40 **[0112]** La composición según la invención puede comprender una fase acuosa.

**[0113]** La fase acuosa comprende agua. Un agua adecuada para su uso en la invención puede ser un agua floral tal como el agua de aciano y/o un agua mineral tal como el agua Vittel, el agua Lucas o el agua La Roche Posay y/o un agua de manantial.

45 **[0114]** La fase acuosa también puede comprender disolventes orgánicos miscibles con agua (a temperatura ambiente: 25°C), por ejemplo monoalcoholes que contengan de 2 a 6 átomos de carbono, tales como el etanol o el isopropanol; polioles, especialmente los que contienen de 2 a 20 átomos de carbono, preferentemente los que contienen de 2 a 10 átomos de carbono y preferencialmente los que contienen de 2 a 6 átomos de carbono, tales como el glicerol, el propilenglicol, el butilenglicol, el pentilenglicol, el hexilenglicol, el dipropilenglicol o el dietilenglicol; éteres glicólicos (en concreto los que contienen de 3 a 16 átomos de carbono) tales como los éteres alquílicos de mono-, di- o tripropilenglicol (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), los éteres alquílicos del mono-, di- o trietilenglicol (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) y mezclas de los mismos.

55 **[0115]** La fase acuosa también puede comprender estabilizantes, por ejemplo, cloruro sódico, dicloruro de magnesio o sulfato de magnesio.

**[0116]** La fase acuosa también puede comprender cualquier compuesto hidrosoluble o hidrodispersable que

sea compatible con una fase acuosa, tal como agentes gelificantes, polímeros filmógenos, espesantes o agentes tensioactivos y mezclas de los mismos.

5 **[0117]** En particular, una composición de la invención puede comprender una fase acuosa con un contenido variable del 1 % al 80 % en peso, especialmente del 5 % al 50 % y más particularmente del 10 % al 45 % en peso respecto al peso total de la composición.

**[0118]** Según otra realización, una composición de la invención puede ser anhidra.

10 **[0119]** Una composición anhidra puede comprender menos del 5 % de agua en peso respecto al peso total de la composición, en particular menos del 3 %, especialmente menos del 2 % y más particularmente menos del 1 % de agua en peso respecto al peso total de la composición.

15 **[0120]** Más particularmente, una composición anhidra puede estar exenta de agua.

#### **Fase grasa**

**[0121]** Una composición cosmética según la presente invención puede comprender al menos una fase grasa líquida y/o una fase sólida.

20 **[0122]** Según una realización de la presente invención, la perlita y el polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano están presentes en la fase grasa.

25 **[0123]** Según una realización, la composición según la presente invención está en forma de emulsión.

**[0124]** Generalmente, la perlita y el polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano están presentes en la fase grasa de dicha emulsión.

30 **[0125]** En particular, una composición de la invención puede comprender al menos una fase grasa líquida, especialmente al menos un aceite tal y como se cita a continuación.

**[0126]** El término "aceite" significa cualquier sustancia grasa que está en forma líquida a temperatura ambiente (20-25°C) y presión atmosférica.

35 **[0127]** Una composición de la invención puede comprender una fase grasa líquida en una cantidad variable del 1 % al 90 %, en particular del 5 % al 80 %, en particular del 10 % al 70 % y más particularmente del 20 % al 50 % en peso respecto al peso total de la composición.

40 **[0128]** La fase oleosa adecuada para la preparación de las composiciones cosméticas según la invención puede comprender aceites a base de hidrocarburos, aceites siliconados, aceites fluorados o no fluorados, o mezclas de los mismos.

**[0129]** Los aceites pueden ser volátiles o no volátiles.

45 **[0130]** Pueden ser de origen animal, vegetal, mineral o sintético.

**[0131]** El término "no volátil" significa un aceite que permanece sobre la piel o las fibras de queratina a temperatura ambiente y presión atmosférica. Más específicamente, un aceite no volátil tiene una tasa de evaporación que es estrictamente inferior a 0,01 mg/cm<sup>2</sup>/min.

50 **[0132]** Para medir esta tasa de evaporación, se colocan 15 g del aceite o mezcla de aceite a ensayar en un plato de cristalización de 7 cm de diámetro que se coloca en una báscula en una cámara de gran tamaño, de alrededor de 0,3 m<sup>3</sup>, cuya temperatura está regulada, a una temperatura de 25 °C, y su higrometría está regulada, a una humedad relativa del 50 %. El líquido se puede evaporar libremente, sin necesidad de agitación del mismo, 55 aportando ventilación mediante un ventilador (Papst-Motoren, referencia 8550 N, que gire a 2700 rpm) colocado en posición vertical encima del plato de cristalización que contiene dicho aceite o dicha mezcla y cuyas aspas están dirigidas hacia el plato de cristalización, a 20 cm del fondo del plato de cristalización. La masa de aceite que permanece en el plato de cristalización se mide a intervalos regulares. Las tasas de evaporación se expresan en mg

de aceite evaporado por unidad de área (cm<sup>2</sup>) y por unidad de tiempo (minutos).

**[0133]** El término "aceite volátil" significa cualquier medio no acuoso que es capaz de evaporarse en contacto con la piel o los labios en menos de una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica. El aceite volátil es un aceite volátil cosmético que es líquido a temperatura ambiente. Más específicamente, un aceite volátil tiene una tasa de evaporación de entre 0,01 y 200 mg/cm<sup>2</sup>/min, límites incluidos.

**[0134]** Para los propósitos de la presente invención, el término "aceite de silicona" significa un aceite que comprende al menos un átomo de silicio y, especialmente, al menos un grupo Si-O.

**[0135]** El término "aceite fluorado" significa un aceite que comprende al menos un átomo de flúor.

**[0136]** El término "aceite a base de hidrocarburos" significa un aceite que contiene átomos de carbono e hidrógeno.

**[0137]** Opcionalmente, los aceites pueden comprender átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre y/o fósforo, por ejemplo en forma de radicales hidroxilo o radicales ácidos.

#### Aceites volátiles

**[0138]** Los aceites volátiles se pueden seleccionar entre los aceites a base de hidrocarburos que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y especialmente entre los alcanos ramificados C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> (también conocidos como isoparafinas), por ejemplo el isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6- pentametilheptano), el isodecano y el isohexadecano, por ejemplo los aceites que se venden bajo los nombres comerciales Isopar® o Per-methyl®.

**[0139]** Entre los aceites volátiles que también se pueden utilizar se incluyen las siliconas volátiles, por ejemplo los aceites de silicona lineales o cíclicos volátiles, especialmente los que tienen una viscosidad menor o igual a 8 centistokes (cSt) ( $8 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s), y especialmente los que contienen de 2 a 10 átomos de silicio y en particular de 2 a 7 átomos de silicio, estas siliconas comprenden opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que contienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceites de silicona volátiles que se pueden utilizar en la invención, cabe hacer mención especial a las dimeticonas con viscosidades de 5 y 6 cSt, el octametilciclotetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano, el heptametilhexiltrisiloxano, el heptametiloctiltrisiloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltrisiloxano, el decametiltetrasiloxano y el dodecametilpentasiloxano y mezclas de los mismos.

**[0140]** También se pueden utilizar aceites fluorados volátiles tales como el nonafluorometoxibutano o el perfluorometilciclopentano y mezclas de los mismos.

**[0141]** Según una realización, una composición de la invención puede comprender del 1 % al 80 % en peso, o incluso del 5 % al 70 % en peso, o incluso del 10 % al 60 % en peso y especialmente del 15 % al 50 % en peso de aceite volátil respecto al peso total de la composición.

#### Aceites no volátiles

**[0142]** Los aceites no volátiles se pueden seleccionar especialmente entre los aceites a base de hidrocarburos, los aceites fluorados y/o los aceites de silicona no volátiles.

**[0143]** Entre los aceites a base de hidrocarburos no volátiles a los que cabe hacer mención especial se incluyen:

- los aceites a base de hidrocarburos de origen animal, tales como el perhidroescualeno, los aceites a base de hidrocarburos de origen vegetal, tales como los ésteres fitoestearílicos, tales como el oleato de fitoestearilo, el isoestearato de fitoestearilo y el glutamato de lauroilo/octildodecilo/fitoestearilo (Ajinomoto, Eldew PS203), los triglicéridos formados a partir de ésteres de ácidos grasos del glicerol, en particular aquellos en los que los ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena que varían desde C<sub>4</sub> a C<sub>36</sub> y especialmente desde C<sub>18</sub> a C<sub>36</sub>, pudiendo ser estos aceites lineales o ramificados y saturados o insaturados; estos aceites pueden ser, especialmente, triglicéridos del ácido heptanoico u octanoico, aceite de karité, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de calabaza de invierno, aceite de millo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de centeno, aceite de anacardo,

aceite de pasiflora, manteca de karité, aceite de aloe vera, aceite de almendra dulce, aceite de nuez de melocotón, aceite de cacahuete, aceite de argán, aceite de aguacate, aceite de baobab, aceite de borraja, aceite de brócoli, aceite de caléndula, aceite de camelina, aceite de canola, aceite de zanahoria, aceite de cártamo, aceite de linaza, aceite de colza, aceite de algodón, aceite de coco, aceite de semillas de calabaza, aceite de germen de trigo, aceite  
 5 de jojoba, aceite de lirio, aceite de macadamia, aceite de maíz, aceite de hierba de la pradera, aceite de hipérico, aceite de monoi, aceite de avellana, aceite de nuez de albaricoque, aceite de nueces, aceite de oliva, aceite de onagra, aceite de palma, aceite de semillas de grosella, aceite de semillas de kiwi, aceite de semillas de uva, aceite de pistacho, aceite de calabaza de invierno, aceite de calabaza, aceite de rosa mosqueta, aceite de sésamo, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de ricino y aceite de semillas de sandía, y mezclas de los mismos, o  
 10 alternativamente triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico, tales como los comercializados por la empresa Stearineries Dubois o aquellos comercializados bajo las denominaciones Miglyol 810®, 812® y 818® por la empresa Dynamit Nobel,

- hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, tales como las parafinas líquidas y derivados de  
 15 las mismas, la vaselina, los polidecenos, los polibutenos, poliisobuteno hidrogenado tal como el Parleam y el escualeno;

- éteres sintéticos que contengan de 10 a 40 átomos de carbono;

20 - ésteres sintéticos, por ejemplo los aceites de fórmula  $R_1COOR_2$ , en los que  $R_1$  representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono y  $R_2$  representa una cadena hidrocarbonada, que es especialmente ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, con la condición de que la suma del número de átomos de carbono en las cadenas  $R_1$  y  $R_2$  sea mayor o igual a 10. Los ésteres se pueden seleccionar especialmente entre ésteres de ácidos grasos y alcoholes, por ejemplo el octanoato de cetosteárido, ésteres del  
 25 alcohol isopropílico, tales como el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el palmitato de etilo, el palmitato de 2-etilhexilo, el estearato de isopropilo, el isoestearato de isopropilo, el isoestearato de isoestearilo, el estearato de octilo, ésteres hidroxilados, por ejemplo el lactato de isoestearilo, el hidroxiestearato de octilo, el adipato de diisopropilo, los heptanoatos, y especialmente el heptanoato de isoestearilo, octanoatos de alcoholes o polialcoholes, decanoatos o ricinoleatos, por ejemplo el dioctanoato de propilenglicol, el octanoato de cetilo, el  
 30 octanoato de tridecilo, el 4-diheptanoato de 2-etilhexilo, el palmitato de 2-etilhexilo, los benzoatos de alquilo, el diheptanoato de polietilenglicol, el 2-dietilhexanoato de propilenglicol y mezclas de los mismos, benzoatos de alcoholes  $C_{12}-C_{15}$ , laurato de hexilo, ésteres del ácido neopentanoico, por ejemplo el neopentanoato de isodecilo, el neopentanoato de isotridecilo, el neopentanoato de isoestearilo, el neopentanoato de octildodecilo, ésteres del ácido isononanoico, por ejemplo el isononanoato de isononilo, el isononanoato de isotridecilo, el isononanoato de octilo,  
 35 ésteres hidroxilados, por ejemplo el lactato de isoestearilo y el malato de diisoestearilo,

- ésteres de polioles y ésteres de pentaeritritoles, por ejemplo el tetrahydroxiestearato/tetraisoestearato de pentaeritritilo,

40 - ésteres de dímeros de dioles y dímeros de diácidos, tales como el Lusplan DD-DA5® y el Lusplan DD-DA7® comercializados por la empresa Nippon Fine Chemical y descritos en la solicitud de patente US 2004-175 338,

- copolímeros de un dímero de diol y un dímero de diácido y ésteres de los mismos, tales como los copolímeros del dímero dilinoleildioli/dímero del ácido dilinolénico y los ésteres de los mismos, por ejemplo el Plandool-G,

45 - copolímeros de polioles y dímeros de diácidos y ésteres de los mismos, tales como el Hailuscent ISDA o el copolímero ácido dilinoleico/butanodioli,

- alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente, con una cadena a base de carbono ramificada y/o  
 50 insaturada que contenga de 12 a 26 átomos de carbono, por ejemplo el 2-octildodecanol, el alcohol isoestearílico, el alcohol oleílico, el 2-hexildecanol, el 2-butiloctanol y el 2-undecilpentadecanol;

- ácidos grasos superiores de  $C_{12}-C_{22}$ , tales como el ácido oleico, el ácido linoleico o el ácido linolénico y mezclas de los mismos,

55 - carbonatos de dialquilo, cuyas dos cadenas alquilo pueden ser idénticas o diferentes, tales como el carbonato de dicaprililo comercializado bajo el nombre Cetiol CC® por Cognis,

- aceites de alta masa molar, en particular los que tienen una masa molar que varía desde alrededor de 400 hasta alrededor de 10000 g/mol, en particular desde alrededor de 650 hasta alrededor de 10000 g/mol, en particular desde alrededor de 750 hasta alrededor de 7500 g/mol y más particularmente que varía desde alrededor de 1000 hasta alrededor de 5000 g/mol. Como aceites de alta masa molar que se pueden utilizar en la presente invención, cabe hacer mención especial a los aceites seleccionados entre:

- polímeros lipofílicos,
- ésteres de ácidos grasos lineales con un número total de carbonos de 35 a 70,
- ésteres hidroxilados,
- 10 • ésteres aromáticos,
- ácidos grasos ramificados C<sub>24</sub>-C<sub>28</sub> o ésteres de alcoholes grasos,
- aceites siliconados,
- aceites de origen vegetal
- y mezclas de los mismos;
- 15 - opcionalmente parcialmente a base de hidrocarburos y/o aceites fluorosiliconados, por ejemplo aceites de fluorosilicona, fluoropoliéteres y fluorosiliconas como los que se describen en el documento EP-A-847 752;
- aceites de silicona, por ejemplo polidimetilsiloxanos (PDMS) lineales o cíclicos no volátiles; polidimetilsiloxanos que comprendan grupos alquilo, alcoxi o fenilo, que cuelgan o se encuentran en el extremo de la cadena siliconada y contienen de 2 a 24 átomos de carbono; fenilsiliconas, por ejemplo feniltrimeticonas, fenildimeticonas, feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, difenildimeticonas, difenilmetildifeniltrisiloxanos y 2-feniletiltrimetilsiloxisilicatos y
- 20 - mezclas de los mismos.

25 **[0144]** Según una realización particular, la fase grasa de la composición según la invención solo puede contener compuestos volátiles.

#### **Agente estructurante lipofílico**

30 **[0145]** La composición según la invención puede contener al menos un agente estructurante para la fase grasa líquida, seleccionado entre una cera, un compuesto pastoso y mezclas de los mismos.

**[0146]** En particular, una cera adecuada para su uso en la invención se puede seleccionar especialmente entre ceras de origen animal, vegetal, mineral o sintético y mezclas de los mismos.

**[0147]** Como ejemplos de ceras que se pueden utilizar según la invención, cabe hacer mención a:

- las ceras de origen animal tales como la cera de abeja, el esperma de ballena, la cera de lanolina y derivados de la lanolina, las ceras vegetales tales como la cera de Carnauba, la cera de Candelilla, la cera de Ouricury, la cera de Japón, la manteca de cacao, la cera de fibra de corcho o la cera de caña de azúcar,
- las ceras minerales, por ejemplo la cera de parafina, la cera de vaselina, la cera de lignito o las ceras microcristalinas, o las ozoqueritas,
- las ceras sintéticas, entre ellas la cera de polietileno y las ceras obtenidas por síntesis de Fisher-Tropsch,
- 45 - las ceras de silicona, en concreto los polisiloxanos lineales sustituidos; entre los ejemplos que cabe mencionar se incluyen las ceras de silicona poliéter, las alquil- o alcoxidimeticonas que contienen de 16 a 45 átomos de carbono y las alquilmeciconas, por ejemplo la alquilmecicona C<sub>30</sub>-C<sub>45</sub> comercializada bajo el nombre comercial AMS C 30 por Dow Corning,
- los aceites hidrogenados concretos a 25 °C, tales como el aceite de ricino hidrogenado, el aceite de jojoba hidrogenado, el aceite de palma hidrogenado, el sebo hidrogenado, el aceite de coco hidrogenado y los ésteres grasos que son sólidos a 25 °C, por ejemplo el estearato de alquilo de C<sub>20</sub>-C<sub>40</sub> comercializado bajo el nombre comercial Kester Wax K82H por la empresa Koster Keunen,
- 50 - y mezclas de los mismos.

55 **[0148]** Preferentemente, se utilizarán ceras de polietileno, ceras microcristalinas, ceras de carnauba, aceite de jojoba hidrogenado, ceras de candelilla, ceras de abeja y/o mezclas de las mismas.

**[0149]** Una composición según la invención también puede comprender al menos un compuesto pastoso.

**[0150]** La presencia de un compuesto pastoso puede aportar la ventaja de hacer más cómoda la aplicación a las fibras de queratina de una composición de la invención.

5 **[0151]** Puede ser conveniente seleccionar tal compuesto entre la lanolina y derivados de la misma; compuestos de silicona poliméricos o no poliméricos; compuestos fluorados poliméricos o no poliméricos; polímeros vinílicos, especialmente homopolímeros olefínicos; copolímeros olefínicos; homopolímeros y copolímeros de dienos hidrogenados; oligómeros lineales o ramificados; homopolímeros o copolímeros de alquil(met)acrilatos, preferentemente los que contienen un grupo alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>; oligómeros, homopolímeros y copolímeros de ésteres  
10 vinílicos que contienen grupos alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>; oligómeros, homopolímeros y copolímeros de éteres vinílicos que contienen grupos alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>; poliéteres liposolubles resultantes de la polieterificación de uno o más dioles C<sub>2</sub>-C<sub>100</sub> y en concreto dioles C<sub>2</sub>-C<sub>50</sub>; ésteres de un ácido graso o de un alcohol graso y mezclas de los mismos.

**[0152]** Entre los ésteres, cabe hacer mención especial a:

15 - los ésteres de un oligómero de glicerol, especialmente los ésteres de diglicerol, por ejemplo el triisosteato de poli(2-glicerilo), los condensados de ácido adípico y glicerol, donde algunos de los grupos hidroxilo de los gliceroles han reaccionado con una mezcla de ácidos grasos, tales como el ácido esteárico, el ácido cáprico, el ácido esteárico, el ácido isoesteárico y el ácido 12-hidroxiesteárico, especialmente aquellos comercializados bajo la marca  
20 comercial Softisan 649 por la empresa Sasol o tales como el poli[bis(digliceril-2-aciladipato)]; el propionato de araquidilo comercializado bajo el nombre comercial Waxenol 801 por Alzo; los ésteres de fitoesteres; los triglicéridos de ácidos grasos y derivados de los mismos, tales como los cocoglicéridos hidrogenados; los poliésteres no reticulados resultantes de la policondensación de un ácido dicarboxílico o policarboxílico C<sub>4</sub>-C<sub>50</sub> lineal o ramificado y un diol o un poliol C<sub>2</sub>-C<sub>50</sub>; los ésteres alifáticos resultantes de la esterificación de un éster de un ácido  
25 hidrocarboxílico y un ácido carboxílico alifático; los poliésteres resultantes de la esterificación de un ácido hidrocarboxílico alifático con un ácido policarboxílico, comprendiendo dicho éster al menos dos grupos hidroxilo, tales como los productos Risocast DA-H® y Risocast DA-L®; y mezclas de los mismos.

**[0153]** El(los) agente(s) estructurante(s) puede(n) estar presente(s) en una composición de la invención con  
30 un contenido que varía del 0,1 % al 30 % en peso y preferentemente del 0,5 % al 20 % en peso respecto al peso total de la composición.

### **Espesantes**

35 **[0154]** Dependiendo de la fluidez de la composición que se desea obtener, es posible incorporar uno o más espesantes o agentes gelificantes a una composición de la invención.

**[0155]** El espesante o agente gelificante adecuado para su uso en la invención puede ser hidrofílico, es decir soluble o dispersable en agua.

40 **[0156]** Entre los agentes gelificantes hidrofílicos que cabe mencionar en particular se incluyen los polímeros espesantes hidrosolubles o hidrodispersables. Estos polímeros se pueden seleccionar especialmente entre: polímeros carboxivinílicos modificados o no modificados, tales como los productos comercializados bajo la denominación Carbopol (nombre CTFA: Carbomer) por la empresa Goodrich; poliácrilatos y polimetacrilatos tales  
45 como los productos comercializados bajo las denominaciones Lubrajel y Norgel por la empresa Guardian o bajo la denominación Hispagel por la empresa Hispano Chimica; poliácrilamidas; opcionalmente reticuladas y/o neutralizadas, polímeros y copolímeros del ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, por ejemplo el poli(ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico) comercializado por la empresa Clariant bajo la denominación Hostacerin AMPS (nombre CTFA: poliacrildimetiltauramida de amonio); copolímeros amónicos reticulados de acrilamida y AMPS, que  
50 se encuentran en forma de emulsión AG/AC, tales como los comercializados bajo la denominación Sepigel 305 (nombre CTFA: Poliácrilamida/C13-14 isoparafina/Laureth-7) y bajo la denominación Simulgel 600 (nombre CTFA: Acrilamida/Copolímero de acrilildimetiltaurato de sodio/Isohexadecano/Polisorbato 80) por la empresa SEPPIC; biopolímeros de polisacáridos, por ejemplo la goma xantano, la goma guar, la goma de garrofín, la goma de acacia, los escleroglucanos, los derivados de la quitina y el quitosano, los carragenanos, las gomas de gelano, los alginatos,  
55 las celulosas tales como la celulosa microcristalina, la carboximetilcelulosa, la hidroximetilcelulosa y la hidroxipropilcelulosa; y mezclas de los mismos.

**[0157]** Un espesante o agente gelificante adecuado para su uso en la invención puede ser lipofílico. Puede

ser mineral u orgánico.

**[0158]** Entre los ejemplos de espesantes lipofílicos que cabe mencionar se incluyen las arcillas modificadas tales como el silicato de magnesio modificado (Bentone gel VS38 de Rheox), las hectoritas modificadas tales como la hectorita modificada con cloruro amónico de un ácido graso C<sub>10</sub> a C<sub>22</sub>, por ejemplo la hectorita modificada con cloruro de diestearildimetilamonio, por ejemplo el producto comercializado bajo la denominación Bentone 38V® por la empresa Elementis o el producto comercializado bajo la denominación Bentone 38 CE por la empresa Rheox, o el producto comercializado bajo la denominación Bentone Gel V5 5V por la empresa Elementis.

**[0159]** Los agentes gelificantes lipofílicos orgánicos poliméricos son, por ejemplo, los organopolisiloxanos elastoméricos parcial o completamente reticulados de estructura tridimensional, por ejemplo los comercializados bajo las denominaciones KSG6®, KSG16® y KSG18® por Shin-Etsu, Trefil E-505C® y Trefil E-506C® por Dow Corning, Gransil SR-CYC®, SR DMF10®, SR- DC556®, SR 5CYC gel®, SR DMF 10 gel® y SR DC 556 gel® por Grant Industries y SF 1204® y JK 113® por General Electric; la etilcelulosa, por ejemplo el producto comercializado bajo la denominación Ethocel® por Dow Chemical; los policondensados de tipo poliamida resultantes de la condensación de un ácido dicarboxílico que contiene al menos 32 átomos de carbono, tal como los dímeros de ácidos grasos, y una alquilendiamina y en concreto la etilendiamina, en la que el polímero comprende al menos un grupo final ácido carboxílico esterificado o amidado con al menos un monoalcohol o monoamina saturado y lineal que contiene de 12 a 30 átomos de carbono, y en concreto los copolímeros de etilendiamina/dilinoleato de estearilo tales como el producto comercializado bajo la denominación Uniclear 100 VG® por Arizona Chemical; los galactomananos que comprenden de uno a seis y en particular de dos a cuatro grupos hidroxilo por sacárido, sustituidos con una cadena alquilo saturada o insaturada, por ejemplo la goma guar alquilada con cadenas alquilo C<sub>1</sub> a C<sub>3</sub>, y en particular con cadenas alquilo C<sub>1</sub> a C<sub>6</sub>, y mezclas de los mismos. Copolímeros en bloque de tipo "dibloque", "tribloque" o "radial", de tipo poliestireno/poliisopreno o poliestireno/polibutadieno, tales como los productos comercializados bajo la denominación Luvitol HSB® por la empresa BASF, los de tipo poliestireno/copoli(etileno-propileno), tales como los productos comercializados bajo la denominación Kraton® por la empresa Shell Chemical Co., o los de tipo poliestireno/copoli(etileno-butileno), y mezclas de copolímeros tribloque y radiales (en estrella) en isododecano, tales como los comercializados por la empresa Penreco bajo la denominación Versagel®, por ejemplo la mezcla del copolímero tribloque butileno/etileno/estireno y el copolímero en estrella etileno/propileno/estireno en isododecano (Versagel M 5960).

**[0160]** Entre los agentes gelificantes lipofílicos que se pueden utilizar en una composición cosmética de la invención, cabe también hacer mención a los ésteres de ácidos grasos y dextrina, tales como los palmitatos de dextrina, especialmente los comercializados bajo las denominaciones Rheopearl TL® o Rheopearl KL® por la empresa Chiba Flour, los aceites vegetales hidrogenados, tales como el aceite de ricino hidrogenado, los alcoholes grasos, en particular los de C<sub>8</sub> a C<sub>26</sub> y más particularmente de C<sub>12</sub> a C<sub>22</sub>, por ejemplo el alcohol mistirílico, el alcohol cetílico, el alcohol estearílico o el alcohol behenílico.

**[0161]** Según una realización, una composición de la invención puede comprender espesantes con un contenido de material activo que varía del 0,01 % al 40 % en peso, especialmente del 0,1 % al 20 % en peso y en particular del 0,3 % al 15 % en peso respecto al peso total de la composición.

#### Colorantes

**[0162]** Una composición según la invención también puede comprender al menos un colorante.

**[0163]** Puede ser conveniente que la composición cosmética según la invención incorpore al menos un colorante seleccionado entre colorantes orgánicos o minerales, especialmente los pigmentos o nácares utilizados convencionalmente en las composiciones cosméticas, tintes liposolubles o hidrosolubles, materiales con un efecto óptico específico y mezclas de los mismos.

**[0164]** Por el término "pigmentos" se deberían entender aquellas partículas blancas o coloreadas, orgánicas o inorgánicas que son insolubles en una solución acuosa y están destinadas a colorear y/o opacar la película resultante.

**[0165]** Los pigmentos pueden estar presentes en una proporción del 0,1 % al 40 % en peso, especialmente del 1 % al 30 % en peso y en particular del 5 % al 15 % en peso respecto al peso total de la composición.

- 5 **[0166]** Como pigmentos inorgánicos que se pueden utilizar en la invención, cabe hacer mención a los óxidos de titanio, los óxidos de circonio y los óxidos de cerio, así como a los óxidos de zinc, los óxidos de hierro o los óxidos de cromo, el azul de hierro, el violeta de manganeso, el azul ultramarino y el hidrato de cromo. Según un modo particular de la invención, los pigmentos minerales se seleccionarán entre los óxidos de hierro, los óxidos de titanio y mezclas de los mismos.
- 10 **[0167]** También puede ser un pigmento que tenga una estructura que puede ser, por ejemplo, del tipo sericita/óxido de hierro marrón/dióxido de titanio/sílice. Tal pigmento se comercializa, por ejemplo, bajo la referencia Coverleaf NS o JS por la empresa Chemicals and Catalysts y tiene un radio de contraste en la región de 30.
- 15 **[0168]** La tintura también puede comprender un pigmento con una estructura que puede ser, por ejemplo, del tipo microesferas de sílice que contienen óxido de hierro. Un ejemplo de un pigmento con esta estructura es el producto comercializado por la empresa Miyoshi bajo la referencia PC Ball PC-LL-100 P, que está constituido por microesferas de sílice que contienen óxido de hierro amarillo.
- 20 **[0169]** Entre los pigmentos orgánicos que se pueden utilizar en la invención, cabe hacer mención al negro de humo, los pigmentos tipo D&C, las lacas a base de carmín de cochinilla o de bario, estroncio, calcio o aluminio, o alternativamente los dicetopirrolpirroles (DPP) descritos en los documentos EP 0 542 669, EP 0 787 730, EP 0 787 731 y WO 96/08537.
- 25 **[0170]** Por el término "nácares" se deberían entender aquellas partículas coloreadas iridiscentes o no iridiscentes de cualquier forma, especialmente las producidas por ciertos moluscos en su concha o las sintetizadas, que tienen un efecto de color debido a la interferencia óptica.
- 30 **[0171]** Los nácares se pueden seleccionar entre pigmentos nacarados tales como la mica de titanio recubierta con un óxido de hierro, la mica de titanio recubierta con oxiclورو de bismuto, la mica de titanio recubierta con óxido de cromo, la mica de titanio recubierta con un tinte orgánico, así como los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto. También pueden ser partículas de mica en cuya superficie se superponen al menos dos capas consecutivas de óxidos metálicos y/o de colorantes orgánicos.
- 35 **[0172]** Entre los ejemplos de nácares a los que cabe hacer mención se incluyen la mica natural recubierta con óxido de titanio, con óxido de hierro, con pigmento natural o con oxiclورو de bismuto. Entre los nácares disponibles en el mercado, cabe hacer mención a los nácares Timica, Flamenco y Duochrome (a base de mica) comercializados por la empresa Engelhard, los nácares Timiron comercializados por la empresa Merck, los nácares a base de mica Prestige, comercializados por la empresa Eckart, y los nácares a base de mica sintética Sunshine, comercializados por la empresa Sun Chemical.
- 40 **[0173]** Más particularmente, los nácares pueden tener un color o matiz amarillo, rosa, rojo, bronce, naranja, marrón, dorado y/o cobrizo.
- 45 **[0174]** Como ejemplos de nácares que se pueden utilizar en el contexto de la presente invención, cabe hacer mención a: los nácares de color dorado comercializados especialmente por la empresa Engelhard bajo la denominación Brilliant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares color bronce comercializados especialmente por la empresa Merck bajo las denominaciones Bronze fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona) y por la empresa Engelhard bajo la denominación Super bronze (Cloisonne); los nácares color naranja comercializados especialmente por la empresa Engelhard bajo las denominaciones Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica) y por la empresa Merck bajo las denominaciones Passion orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares con matiz marrón comercializados especialmente por la empresa Engelhard bajo las denominaciones Nuantique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con matiz cobre comercializados especialmente por la empresa Engelhard bajo la denominación Copper 340A (Timica); los nácares con matiz rojo comercializados especialmente por la empresa Merck bajo la denominación Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con matiz amarillo comercializados especialmente por la empresa Engelhard bajo la denominación Yellow (4502) (Chromalite); los nácares coloreados de rojo con un matiz dorado comercializados especialmente por la empresa Engelhard bajo la denominación Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosas comercializados especialmente por la empresa Engelhard bajo la denominación Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con un matiz dorado comercializados especialmente por la empresa Engelhard bajo la denominación Nu antique bronze 240 AB (Timica); los nácares azules comercializados especialmente por la empresa Merck bajo la denominación Matte blue (17433)

(Microna); los nácares blancos con un matiz plateado comercializados especialmente por la empresa Merck bajo la denominación Xirona Silver; y los nácares dorados-verdes-rosados-naranjas comercializados especialmente por la empresa Merck bajo la denominación Indian summer (Xirona), y mezclas de los mismos.

- 5 **[0175]** La composición cosmética según la invención también puede comprender tintes hidrosolubles y liposolubles. Los tintes liposolubles son, por ejemplo, el rojo Sudán, el DC Red 17, el DC Green 6, el  $\beta$ -caroteno, el aceite de soja, el marrón Sudán, el DC Yellow 11, el DC Violet 2, el DC Orange 5 y el amarillo quinoleína. Los tintes hidrosolubles son, por ejemplo, el zumo de remolacha y el caramelo.
- 10 **[0176]** La composición cosmética según la invención también puede contener al menos un material con un efecto óptico específico.
- [0177]** Este efecto es diferente de un simple efecto de tonalidad convencional, es decir un efecto unificado y estabilizado como el producido por los colorantes habituales, por ejemplo los pigmentos monocromáticos.
- 15 de la invención, el término "estabilizado" significa que no tiene un efecto de variabilidad del color en función del ángulo de observación o en respuesta a un cambio de temperatura.
- [0178]** Por ejemplo, este material se puede seleccionar entre partículas con un matiz metálico, agentes colorantes goniocromáticos, pigmentos difractarios, agentes termocrómicos, abrillantadores ópticos y también fibras, especialmente fibras de interferencia. Obviamente, según la invención, estos distintos materiales se pueden combinar para permitir la manifestación simultánea de dos efectos, o incluso de un nuevo efecto.
- 20 **[0179]** Las partículas con un matiz metálico que se pueden utilizar en la invención se seleccionan en particular entre:
- 25 - partículas de al menos un metal y/o de al menos un derivado metálico,  
 - partículas que comprenden un sustrato orgánico o inorgánico de un solo material o de múltiples materiales, al menos recubiertas parcialmente con al menos una capa con un reflejo metálico que comprende al menos un metal y/o al menos un derivado metálico, y
- 30 - mezclas de dichas partículas.
- [0180]** Entre los metales que pueden estar presentes en dichas partículas, cabe hacer mención, por ejemplo, a los metales Ag, Au, Cu, Al, Ni, Sn, Mg, Cr, Mo, Ti, Zr, Pt, Va, Rb, W, Zn, Ge, Te y Se, y mezclas o aleaciones de los mismos. Los metales Ag, Au, Cu, Al, Zn, Ni, Mo y Cr así como las mezclas o aleaciones de los mismos (por
- 35 ejemplo los bronce y latones) son los preferidos.
- [0181]** El término "derivados metálicos" está destinado a denotar aquellos compuestos derivados de metales, especialmente los óxidos, fluoruros, cloruros y sulfuros.
- 40 **[0182]** Entre los ejemplos de estas partículas que cabe mencionar se incluyen las partículas de aluminio, tales como las comercializadas bajo las denominaciones Starbrite 1200 EAC® por la empresa Siberline y Metalure® por la empresa Eckart.
- [0183]** También cabe hacer mención a los polvos metálicos de cobre o de mezclas de aleaciones tales como
- 45 las referencias 2844 comercializadas por la empresa Radium Bronze, los pigmentos metálicos, por ejemplo de aluminio o bronce, tales como los comercializados bajo las denominaciones Rotosafe 700 de la empresa Eckart, las partículas de aluminio recubiertas con sílice comercializadas bajo la denominación Visionaire Bright Silver de la empresa Eckart, y las partículas de aleaciones metálicas, por ejemplo los polvos de bronce recubierto de sílice (aleación de cobre y zinc) comercializados bajo la denominación Visionaire Bright Natural Gold de la empresa
- 50 Eckart.
- [0184]** También pueden ser partículas que comprendan un sustrato de vidrio, por ejemplo las comercializadas por la empresa Nippon Sheet Glass bajo la denominación Microglass Metashine.
- 55 **[0185]** El agente colorante goniocromático se puede seleccionar, por ejemplo, entre estructuras de interferencia multicapa y agentes colorantes de cristal líquido.
- [0186]** Las siguientes estructuras son ejemplos de estructuras de interferencia multicapa simétricas que se

pueden utilizar en las composiciones preparadas según la invención: Al/SiO<sub>2</sub>/Al/SiO<sub>2</sub>/Al, los pigmentos que tienen esta estructura son comercializados por la empresa DuPont de Nemours; Cr/MgF<sub>2</sub>/Al/MgF<sub>2</sub>/Cr, los pigmentos que tienen esta estructura son comercializados bajo la denominación Chromaflair por la empresa Flex; MoS<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/Al/SiO<sub>2</sub>/MoS<sub>2</sub>; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>/Al/SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, y los pigmentos con estructura Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,  
 5 los pigmentos que tienen estas estructuras son comercializados bajo la denominación Sicopearl por la empresa BASF; MoS<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/mica-óxido/ SiO<sub>2</sub>/MoS<sub>2</sub>; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>/mica-óxido/ SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> y TiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub>; SnO/TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/-FIO<sub>2</sub>/SnO; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; SnO/mica/TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/-FIO<sub>2</sub>/mica/SnO, los pigmentos que tienen estas estructuras son comercializados bajo la denominación Xirona por la empresa Merck (Darmstadt). A modo de ejemplo, estos pigmentos pueden ser los pigmentos de estructura sílice/óxido de titanio/estaño comercializados bajo  
 10 la denominación Xirona Magic por la empresa Merck, los pigmentos de estructura sílice/óxido de hierro marrón comercializados bajo la denominación Xirona Indian Summer por la empresa Merck y los pigmentos de estructura sílice/óxido de titanio/mica/óxido de estaño comercializados bajo la denominación Xirona Caribbean Blue por la empresa Merck. También cabe hacer mención a los pigmentos Infinite Colors de la empresa Shiseido. Dependiendo del grosor y la naturaleza de las distintas capas, se obtienen efectos diferentes. Así, con la estructura  
 15 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>/Al/SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, el color cambia de dorado verdoso a gris rojizo para las capas de SiO<sub>2</sub> de 320 a 350 nm; de rojo a dorado para las capas de SiO<sub>2</sub> de 380 a 400 nm; de violeta a verde para las capas de SiO<sub>2</sub> de 410 a 420 nm y de cobre a rojo para la capa de SiO<sub>2</sub> de 430 a 440 nm.

**[0187]** Entre los ejemplos de pigmentos con una estructura multicapa polimérica que cabe mencionar se incluyen los comercializados por la empresa 3M bajo la denominación Color Glitter.

**[0188]** Entre los ejemplos de partículas goniométricas de cristal líquido que se pueden utilizar se incluyen las comercializadas por la empresa Chenix así como el producto comercializado bajo la denominación Helicone® HC por la empresa Wacker.

25

### **Cargas**

**[0189]** Una composición según la invención también puede comprender al menos una carga diferente de la perlita, de naturaleza orgánica o mineral, que permita especialmente aportar un efecto mate o propiedades cubrientes, y/o una mayor estabilidad en lo que se refiere a las propiedades de resistencia a la exudación y migración después de la aplicación.

**[0190]** Por el término "carga" se debería entender aquellas partículas incoloras o blancas de cualquier tamaño que se presentan en forma insoluble y están dispersas en el medio de la composición. Estas partículas, de naturaleza mineral u orgánica, pueden aportar cuerpo o rigidez a la composición y/o suavidad y uniformidad al maquillaje.

**[0191]** Las cargas utilizadas en las composiciones según la presente invención pueden presentarse en forma laminar, globular o esférica, en forma de fibras o en cualquier otra forma intermedia entre estas formas antes  
 40 definidas.

**[0192]** Las cargas según la invención pueden o no estar recubiertas en su superficie, y en particular pueden estar tratadas en su superficie con siliconas, aminoácidos, derivados del flúor o cualquier otra sustancia que favorezca la dispersión y compactabilidad de la carga en la composición.

45

**[0193]** Entre los ejemplos de cargas minerales que se pueden mencionar se incluyen el talco, la mica, la sílice, las microesferas huecas de sílice, el caolín, el carbonato cálcico, el carbonato magnésico, la hidroxiapatita, el nitruro de boro, el vidrio o las microcápsulas cerámicas y sustancias compuestas de sílice y dióxido de titanio, tales como las series TSG comercializadas por Nippon Sheet Glass.

50

**[0194]** Entre los ejemplos de cargas orgánicas que cabe mencionar se incluyen las poliamidas en polvo (Nylon® Orgasol de Atochem), el polietileno en polvo o el polimetilmetacrilato en polvo, el politetrafluoroetileno (Teflon) en polvo, los copolímeros de ácido acrílico en polvo (Polytrap de la empresa Dow Corning), la lauroil-lisina, las microesferas poliméricas huecas tales como las de cloruro de polivinilideno/acrilonitrilo, por ejemplo Expancel  
 55 (Nobel Industrie), el copolímero diisocianato de hexametileno/trimetilol hexil-lactona en polvo (Plastic Powder de Toshiiki), las microperlas de resina de silicona (por ejemplo Tospearl de Toshiba), las ceras micronizadas naturales o sintéticas, los jabones metálicos procedentes de ácidos carboxílicos orgánicos que contengan de 8 a 22 átomos de carbono y preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo el estearato de zinc, el estearato de

magnesio, el estearato de litio, el laurato de zinc o el miristato de magnesio, Polypore® L 200 (Chemdal Corporation), los poliuretanos en polvo, en particular los poliuretanos reticulados en polvo que comprenden un copolímero y dicho copolímero comprende trimetilol hexil lactona. En particular, puede ser un polímero de diisocianato de hexametileno/trimetilol hexil-lactona. Tales partículas se comercializan especialmente, por ejemplo, 5 bajo la denominación Plastic Powder D-400® o Plastic Powder D-800® de la empresa Toshiki, y mezclas de las mismas.

**[0195]** Según una realización, las composiciones según la invención pueden comprender, como carga diferente de la perlita, sílice, preferentemente en forma de microesferas. Como referencias comerciales de sílices 10 que se pueden utilizar en el contexto de la presente invención, un ejemplo que cabe citar es la referencia Silica Beads SB 700 de Miyoshi, con un tamaño medio de 5 micras.

**[0196]** Según una realización, las composiciones según la invención pueden comprender, como carga diferente de la perlita, la poliamida en polvo, y especialmente el Nylon en polvo y más particularmente el Nylon-12 en 15 polvo. Como referencias comerciales de Nylon en polvo que se pueden utilizar en el contexto de la presente invención, un ejemplo que cabe mencionar es el Nylon® Orgasol de Arkema, y más particularmente el Orgasol® 2002 EXD NAT COS (tamaño medio de partícula de alrededor de 10 µm).

**[0197]** Según una realización, las composiciones según la invención pueden comprender, como carga 20 diferente de la perlita, sílice, preferentemente en forma de microesferas y Nylon en polvo tal y como se ha definido anteriormente.

#### **Aditivos**

25 **[0198]** Una composición cosmética según la invención puede también comprender cualquier aditivo habitualmente utilizado en el campo objeto de estudio seleccionado, por ejemplo, entre gomas, agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, anfotéricos o no iónicos, agentes tensioactivos de silicona, resinas, dispersantes, polímeros semicristalinos, antioxidantes, aceites esenciales, agentes conservantes, fragancias, neutralizantes, 30 antisépticos, agentes de protección UV, agentes cosméticos activos, tales como vitaminas, humectantes, emolientes o agentes protectores del colágeno, y mezclas de los mismos.

**[0199]** Para un experto en la materia es cuestión de rutina el ajuste de la naturaleza y cantidad de los aditivos presentes en las composiciones según la invención de tal modo que las propiedades cosméticas deseadas y las 35 propiedades de estabilidad de las mismas no se vean de ese modo afectadas.

**[0200]** Una composición cosmética de la invención puede presentarse en forma de un producto para el maquillaje de la piel, en particular una base de maquillaje, un producto base fundido en caliente, un producto para el 40 maquillaje corporal, un corrector, una sombra de ojos o una barra de labios. Puede presentarse en forma de gel anhidro, en forma de barra o varita, o en forma de pasta blanda.

**[0201]** Una composición para el cuidado según la invención puede ser en particular una composición de protección solar o un desodorante.

45 **[0202]** Preferentemente, la composición según la invención se presenta en forma de base de maquillaje fluida.

**[0203]** La presente invención también se refiere al uso, en una composición cosmética para el maquillaje y/o cuidado de la piel, de la perlita y de al menos un polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano para incrementar la remanencia del efecto mate aportado por dicha composición. 50

#### **Efecto mate y remanencia del efecto mate**

**[0204]** El efecto mate y la remanencia del efecto mate se pueden medir mediante el protocolo que se describe a continuación. 55

**[0205]** El efecto mate en una zona de la piel se mide utilizando una cámara polarimétrica, que es un sistema de imagen en formato polarimétrico en blanco y negro, con la que las imágenes se obtienen en luz polarizada en paralelo (P) y en luz polarizada cruzada (C).

**[0206]** Analizando la imagen resultante de la sustracción de las dos imágenes (P-C), se cuantifica el brillo por medición de la escala de grises media del 5 % de los píxeles más brillantes correspondientes a las áreas de brillo.

5 **[0207]** Más específicamente, las medidas se llevan a cabo en un panel de individuos, por ejemplo una muestra de 16 mujeres que esperan en una habitación con aire acondicionado ( $22^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) 15 minutos antes de empezar la prueba. Retiran su maquillaje y se obtiene una imagen de una de sus mejillas con la cámara polarimétrica. Esta imagen permite la medición del brillo a T0 antes de la aplicación del maquillaje. Después, se pesan alrededor de 100 mg de composición cosmética en un vidrio de reloj y se aplican con un dedo al descubierto  
10 en la mitad del rostro donde se tomó la medición a T0.

**[0208]** Tras un tiempo de secado de 15 minutos, se obtiene una imagen de la mejilla maquillada con la cámara polarimétrica. Esta imagen permite la medición del brillo justo después de la aplicación del maquillaje (Timm). A continuación, las modelos vuelven a la habitación con aire acondicionado durante 3 horas.  
15

**[0209]** Por último, se obtiene una imagen con la cámara polarimétrica de la mejilla maquillada tras un tiempo de espera de 3 horas. Esta imagen permite la medición del brillo tras 3 horas con el maquillaje (T3h).

**[0210]** Los resultados se expresan calculando la diferencia (Timm - T0), la cual mide el efecto del maquillaje.  
20 Un valor negativo significa que el maquillaje reduce el brillo de la piel y que, por tanto, tiene un efecto mate.

**[0211]** A continuación, se calcula la diferencia (T3h - Timm) que mide la remanencia de este efecto. El valor obtenido debería ser tan bajo como sea posible, lo que significa que el efecto mate del maquillaje no se ve modificado con el paso del tiempo.  
25

**[0212]** La presente invención también hace referencia a un procedimiento de tratamiento cosmético que comprende la aplicación en la piel de una composición como las anteriormente descritas.

**[0213]** La presente invención también hace referencia a un procedimiento no terapéutico para el maquillaje  
30 y/o cuidado de la piel que comprende una etapa de aplicación en la piel de al menos una capa de una composición como las anteriormente descritas.

**[0214]** La presente invención también hace referencia a un procedimiento de maquillaje de la piel en el que se aplica una composición como las anteriormente descritas.  
35

## EJEMPLOS

### Influencia de la naturaleza del polímero sobre la remanencia del efecto mate

40 **[0215]** Los Ejemplos 1 y 2 de base de maquillaje fluida permiten demostrar que el dendrímero de acrilato y silicona de la invención permite una mayor remanencia del efecto mate que una resina de silicona.

		Ejemplo 1 (Invención)	Ejemplo 2 (comparativo)
		% en masa	% en masa
A1	Dimeticona copoliol comercializada bajo la referencia KF 6017 por la empresa Shin-Etsu	2,00	2,00
	Cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona comercializada bajo la referencia Abil EM 90 por la empresa Goldschmidt	1,00	1,00
	Ciclohexasiloxano	8,20	8,20
	Isododecano	1,00	-
	Isohexadecano	1,60	1,60

	Metoxicinamato de etilhexilo	3,00	3,00
A2	Copolímero de acrilato de butilo que contiene cadenas laterales de silicona dendrítica: Metacrilato de tris((trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi)sililpropilo en isododecano (40/60) comercializado bajo la referencia Dow Corning FA 4002 ID por Dow Corning.	10,00	-
	Resina trimetilsiloxisilicato comercializada bajo la referencia SR 1000 por la empresa Momentive Performance Materials	-	4,00
	Isododecano	-	7,00
A3	Ciclohexasiloxano	7,50	7,50
	Óxido de hierro amarillo recubierto con estearoilglutamato de aluminio	2,15	2,15
	Óxido de hierro rojo recubierto con estearoilglutamato de aluminio	0,64	0,64
	Óxido de hierro negro recubierto con estearoilglutamato de aluminio	0,23	0,23
	Dióxido de titanio recubierto con estearoilglutamato de aluminio	8,98	8,98
A4	Nylon 12 en polvo comercializado bajo la referencia Orgasol 2002 EXD NAT COS por la empresa Arkema	3,00	3,00
	Microesferas de sílice comercializadas bajo la referencia SB 700 por la empresa Miyoshi Kasei	1,00	1,00
	Perlita comercializada bajo la referencia Optimat 2550 OR por la empresa World Minerals	0,20	0,20
A5	Fragancia	0,30	0,30
B	Agua desmineralizada	34,50	34,50
	Butilenglicol	6,00	6,00
	Sulfato de magnesio	0,70	0,70
C	Etanol	8,00	8,00
	TOTAL	100 %	100 %

### Ejemplo de procedimiento 1

5 **[0216]** Se pesan los constituyentes de la fase A1 en el vaso de precipitados principal y se agitan con un agitador Moritz (1000 rpm) a temperatura ambiente controlada.

**[0217]** Después, se añade la fase A2 a temperatura ambiente mediante agitación con un agitador Moritz (1000 rpm) hasta homogeneización.

10 **[0218]** La fase A3 se prepara por separado triturando tres veces la mezcla de pigmentos y ciclohexano en un molino de tres rodillos.

**[0219]** A continuación, se añade esta fase A3, con agitación continua, junto con las fases A4 y A5.

15 **[0220]** La fase acuosa B también se prepara por separado, el butilenglicol y el sulfato de magnesio se pesan en un vaso de precipitados y se añade agua precalentada a 95 °C.

**[0221]** La fase acuosa se agita con una varilla magnética hasta su homogeneización.

20 **[0222]** La emulsión se prepara a temperatura ambiente: se vierte la fase B en la fase grasa a la vez que se aumenta gradualmente la velocidad de agitación (agitador Moritz) hasta 4000 rpm. La agitación continúa durante 10

minutos.

[0223] Por último, se añade la fase C (etanol).

5 [0224] El producto obtenido se agita con un agitador Rayneri (palas) durante 10 minutos entre 50 y 60 rpm.

**Ejemplo de procedimiento 2**

10 [0225] Se pesan los constituyentes de la fase A1 en el vaso de precipitados principal y se agitan con un agitador Moritz (1000 rpm) a temperatura ambiente controlada.

[0226] La fase A2 se prepara de antemano por dispersión de la resina de silicona en el isododecano usando un agitador de Rayneri equipado con una pala defloculante (alrededor de 100 rpm).

15 [0227] Después, se añade la fase A2 a temperatura ambiente mediante agitación con un agitador Moritz (1000 rpm) hasta homogeneización.

[0228] La fase A3 se prepara por separado triturando tres veces la mezcla de pigmentos y ciclohexano en un molino de tres rodillos.

20 [0229] A continuación, se añade esta fase A3, con agitación continua, junto con las fases A4 y A5.

[0230] La fase acuosa B también se prepara por separado, el butilenglicol y el sulfato de magnesio se pesan en un vaso de precipitados y se añade agua precalentada a 95 °C.

25 [0231] La fase acuosa se agita con una varilla magnética hasta su homogeneización.

[0232] La emulsión se prepara a temperatura ambiente: se vierte la fase B en la fase grasa a la vez que se aumenta gradualmente la velocidad de agitación (agitador Moritz) hasta 4000 rpm. La agitación continúa durante 10 minutos.

[0233] Por último, se añade la fase C (etanol).

35 [0234] El producto obtenido se agita con un agitador Rayneri (palas) durante 10 minutos entre 50 y 60 rpm.

	<b>Ejemplo 1 (invención)</b>	<b>Ejemplo 2 (comparativo)</b>
Naturaleza del polímero	Copolímero de acrilato de butilo que contiene cadenas laterales de silicona dendrítica: Metacrilato de tris((trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi)sililpropilo en isododecano (40/60) comercializado bajo la referencia Dow Corning FA 4002 ID por Dow Corning.	Resina de siloxisilicato trimetilo comercializada bajo la referencia SR 1000 por la empresa Momentive Performance Materials
Efecto mate (Timm-T0)	-3,61	-4,56
Remanencia del efecto mate (T3h - Timm)	1,26	2,78

[0235] Estos resultados demuestran que el dendrímero de acrilato y silicona de la invención permite una mayor remanencia del efecto mate.

40 **Influencia de la naturaleza de la carga sobre la remanencia del efecto mate**

[0236] Los Ejemplos 1 y 3 de base de maquillaje fluida hacen posible demostrar que la perlita permite mayor remanencia del efecto mate que el Nylon en polvo.

ES 2 623 134 T3

**[0237]** Los Ejemplos 1 y 4 de base de maquillaje fluida hacen posible demostrar que la perlita permite mayor remanencia del efecto mate que la sílice.

**[0238]** El efecto mate y la remanencia del efecto mate se miden según el protocolo anteriormente indicado.

5

		Ejemplo 1 (Invención)	Ejemplo 3 (comparativo)	Ejemplo 4 (comparativo)
		% en masa	% en masa	% en masa
A1	Dimeticona copoliol comercializada bajo la referencia KF 6017 por la empresa Shin-Etsu	2,00	2,00	2,00
	Cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona comercializada bajo la referencia Abil EM 90 por la empresa Goldschmidt	1,00	1,00	1,00
	Ciclohexasiloxano	8,20	8,20	8,20
	Isododecano	1,00	1,00	1,00
	Isohexadecano	1,60	1,60	1,60
	Metoxicinamato de etilhexilo	3,00	3,00	3,00
A2	Copolímero de acrilato de butilo que contiene cadenas laterales de silicona dendrítica: Metacrilato de tris((trimetilsiloxi)siloxietildimetilsiloxi)sililpropilo en isododecano (40/60) comercializado bajo la referencia Dow Corning FA 4002 ID por Dow Corning.	10,00	10,00	10,00
A3	Ciclohexasiloxano	7,50	7,50	7,50
	Óxido de hierro amarillo recubierto con estearoilglutamato de aluminio	2,15	2,15	2,15
	Óxido de hierro rojo recubierto con estearoilglutamato de aluminio	0,64	0,64	0,64
	Óxido de hierro negro recubierto con estearoilglutamato de aluminio	0,23	0,23	0,23
	Dióxido de titanio recubierto con estearoilglutamato de aluminio	8,98	8,98	8,98
A4	Nylon 12 en polvo comercializado bajo la referencia Orgasol 2002 EXD NAT COS por la empresa Arkema	3,00	<b>3,20</b>	3,00
	Microesferas de sílice comercializadas bajo la referencia SB 700 por la empresa Miyoshi Kasei	1,00	1,00	<b>1,20</b>
	Perlita comercializada bajo la referencia Optimat 2550 OR por la empresa World Minerals	<b>0,20</b>	-	-
A5	Fragancia	0,30	0,30	0,30
B	Agua desmineralizada	34,50	34,50	34,50
	Butilenglicol	6,00	6,00	6,00
	Sulfato de magnesio	0,70	0,70	0,70
C	Etanol	8,00	8,00	8,00
	TOTAL	100 %	100 %	100 %

Procedimiento:

**[0239]** El procedimiento es idéntico al del Ejemplo 1.

	<b>Ejemplo 1 (invención)</b>	<b>Ejemplo 3 (comparativo)</b>	<b>Ejemplo 4 (comparativo)</b>
Naturaleza de la carga	Perlita comercializada bajo la referencia Optimat 2550 OR por la empresa World Minerals	Nylon 12 en polvo comercializado bajo la referencia Orgasol 2002 EXD NAT COS por la empresa Arkema	Microesferas de sílice comercializadas bajo la referencia SB 700 por la empresa Miyoshi Kasei
Efecto mate (Timm-T0)	-3,61	-3,37	-5,05
Remanencia del efecto mate (T3h - Timm)	1,26	4,41	4,02

5

**[0240]** Estos resultados demuestran que la perlita proporciona una mejor remanencia del efecto mate, por una parte en comparación con el nylon en polvo y por otra parte en comparación con la sílice.

REIVINDICACIONES

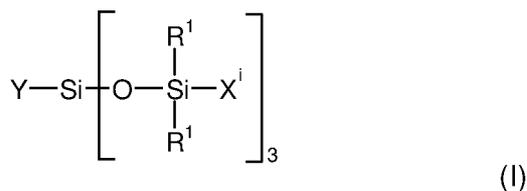
1. Composición que comprende un medio fisiológicamente aceptable que contiene y al menos un polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano.

5

2. Composición según Reivindicación 1, en la que el polímero vinílico que contiene 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:

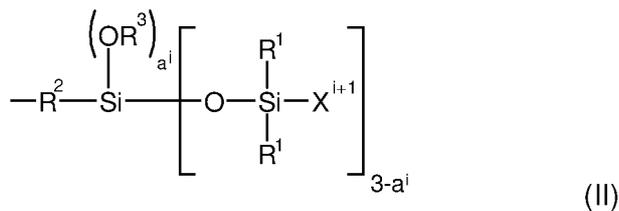
10 (A) de 0 a 99,9 partes en peso de un monómero vinílico; y

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



15 en la que:

- R<sup>1</sup> representa un grupo arilo de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono;
- X<sup>i</sup> representa un grupo sililalquilo que, cuando i = 1, se representa por la fórmula (II):



20

en la que:

- . R<sup>1</sup> es tal y como se define en la fórmula (I),
- 25 . R<sup>2</sup> representa un radical alquileo de 2 a 10 átomos de carbono,
- . R<sup>3</sup> representa un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono,
- . X<sup>i+1</sup> se selecciona entre: un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, un grupo arilo de 5 a 10 átomos de carbono y un grupo sililalquilo anteriormente definido 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
- 30 . a<sup>i</sup> es un número entero de 0 a 3;

- Y representa un grupo orgánico de polimerización radicalaria seleccionado entre:

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



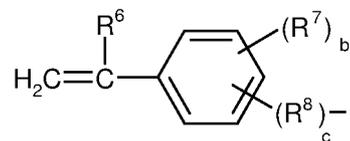
en la que:

40

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

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

. grupos orgánicos que contienen un grupo estirilo de fórmula:



5

en la que:

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

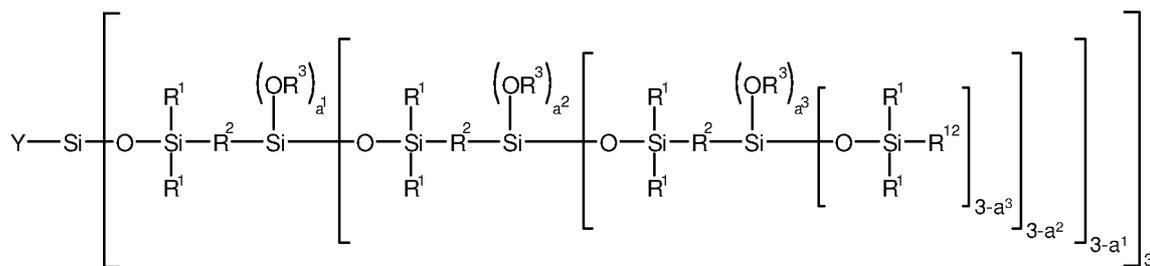
10 \* R<sup>7</sup> representa un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono;

\* R<sup>8</sup> representa un grupo alqueno de 1 a 10 átomos de carbono;

\* b es un número entero de 0 a 4 y

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

15 3. Composición según Reivindicación 1 o 2, en la que el dendrímero de carbosiloxano está representado por la siguiente fórmula:



20 en la que:

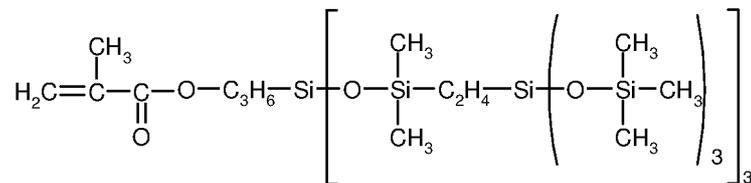
. Y, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup> son tal y como se han definido en la Reivindicación 2;

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

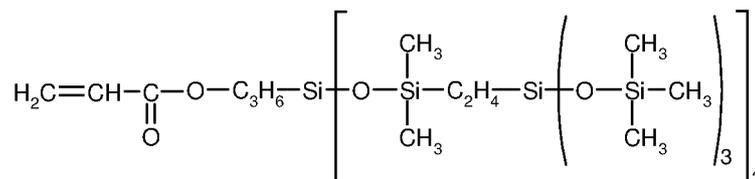
. R<sup>12</sup> es H, un grupo arilo de 5 a 10 átomos de carbono o un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono.

25

4. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en la que el dendrímero de carbosiloxano está representado por una de las siguientes fórmulas:



30



5. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en la que el polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano está presente con un contenido de material activo del

0,5 % al 20 %, en particular del 1 % al 15 %, más particularmente del 2 % al 10 % y preferentemente del 3 % al 5 % en peso respecto al peso total de dicha composición.

6. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, en la que la perlita está en forma de partículas, al menos un 50 % de las partículas de la misma tienen un tamaño inferior a 25  $\mu\text{m}$  y en particular inferior a 20  $\mu\text{m}$ , y más particularmente al menos un 90 % de las partículas de la misma tienen un tamaño inferior a 55  $\mu\text{m}$ , y preferentemente al menos un 90 % de las partículas de la misma tienen un tamaño superior a 5  $\mu\text{m}$ .
7. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, en la que la perlita representa del 0,001 % al 15 %, en particular del 0,1 % al 10 %, preferentemente del 0,05 % al 10 %, más concretamente del 0,1 % al 5 % e incluso más concretamente del 0,15 % al 3 % en peso respecto al peso total de dicha composición.
8. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7, que comprende una fase grasa.
9. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8, en forma de una emulsión.
10. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9, que comprende un agente estructurante lipofílico.
11. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 10, que comprende un colorante.
12. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 11, que comprende un espesante o agente gelificante.
13. Composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 12, en forma de base de maquillaje fluida.
14. Uso, en una composición cosmética para el maquillaje y/o cuidado de la piel, de la perlita y de al menos un polímero vinílico que tiene al menos una unidad a base de dendrímero de carbosiloxano, para incrementar la remanencia del efecto mate aportado por dicha composición.
15. Procedimiento de tratamiento cosmético que comprende la aplicación sobre la piel de una composición según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 13.