

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 312**

51 Int. Cl.:

A61K 8/90 (2006.01)

A61K 8/91 (2006.01)

A61Q 1/02 (2006.01)

A61Q 1/10 (2006.01)

A61Q 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2007 E 07107572 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 1862162**

54 Título: **Composición cosmética que comprende un polímero vinílico y un copolímero de olefina**

30 Prioridad:

31.05.2006 FR 0651988

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

11.11.2016

73 Titular/es:

**L'OREAL (100.0%)
14, RUE ROYALE
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**ARNAUD, PASCAL y
COLLETTE, ANNICK**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

Observaciones :

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

ES 2 589 312 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 cosmética que comprende un polímero vinílico y un copolímero de olefina.

5 La presente invención tiene por objeto una composición de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas, en particular de la piel, que comprende una fase grasa líquida y al menos un polímero vinílico que tiene al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano y al menos un copolímero de olefina.

10 Las composiciones cosméticas de maquillaje tales como las bases de maquillaje, las barras de labios, las máscaras de pestañas, los productos de maquillaje del cuerpo, los antiojeras, las sombras de ojos o los polvos, comprenden generalmente unos cuerpos grasos tales como unos aceites y/o unas ceras, y una fase particular generalmente compuesta de cargas y de pigmentos. Pueden así presentarse en forma de un gel anhidro, en forma de bastoncillo o barra o en forma de pasta flexible. Pueden también presentarse en forma de un polvo, que puede ser por ejemplo libre, compacto o prensado. Las composiciones de maquillaje pueden también comprender agua o una fase hidrófila, y presentarse entonces, en particular, en forma de emulsión aceite en agua, agua en aceite, emulsión múltiple, en particular cuando se trata de una base de maquillaje o de crema coloreada.

Las composiciones de cuidado pueden ser en particular unas composiciones solares o unos desodorantes.

20 Las composiciones de base de maquillaje son habitualmente empleadas para aportar un color estético a la piel, en particular a la cara. Estos productos de maquillaje contienen generalmente unos aceites, unos pigmentos, y/o cargas y eventualmente unos aditivos como unos activos cosméticos o dermatológicos.

25 Estas composiciones, cuando se aplican sobre la piel, presentan el inconveniente de transferirse, es decir de depositarse al menos en parte, dejando marcas, sobre algunos soportes con los que pueden ser puestos en contacto y en particular la ropa o la piel. De ello se desprende una resistencia mediocre de la película aplicada, por lo que necesita renovarse regularmente la aplicación de la composición. Por otro lado, la aparición de estas marcas inaceptables, en particular en los cuellos de camisas, puede disuadir a algunas mujeres de la utilización de este tipo de maquillaje.

30 Además, el sebo segregado por la piel a lo largo del tiempo modifica también las propiedades del maquillaje. En particular, el sebo no favorece la adhesión del maquillaje sobre la piel y la transferencia del maquillaje es aún más importante, lo que genera una pérdida notable del maquillaje que permanece sobre la piel.

35 La invención del documento FR-A-2 840 204 tiene por objeto una composición de maquillaje de la piel que comprende una fase orgánica líquida, unas partículas de polímero dispersas en la fase orgánica líquida, y estabilizadas en la superficie por un agente estabilizante, unas partículas de politetrafluoroetileno, conteniendo la fase orgánica líquida un polímero gelificante amorfo formado por polimerización de una olefina. Las composiciones de este documento presentan unas propiedades de no transferencia mejoradas.

40 Se busca por lo tanto unas composiciones de maquillaje de las materias queratínicas, en particular de la piel, que presente la ventaja de formar un depósito resistente a la transferencia, en particular que no se deposite, al menos en parte, sobre los soportes con los que se ponga en contacto (ropa, tejidos).

45 La presente invención tiene por lo tanto como objetivo proporcionar una nueva vía de formulación de un producto cosmético que permite obtener buenas propiedades de resistencia del maquillaje, en particular de resistencia del color y de maticidad, así como propiedades de resistencia a la transferencia.

50 Ahora bien, la solicitante ha encontrado, de manera sorprendente, que introduciendo en una composición cosmética de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas, en particular de la piel, un polímero vinílico que tiene al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano, y al menos un copolímero de olefina, era posible elaborar un producto de maquillaje que presenta una muy buena resistencia.

55 La presente invención tiene por objeto una composición de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas, en particular la piel, que comprende una fase grasa líquida que comprende:

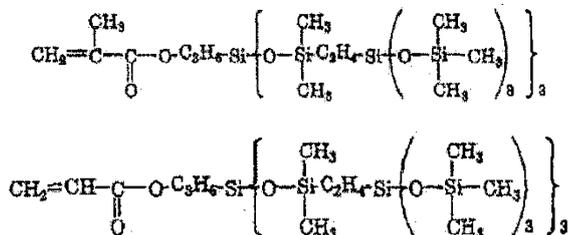
i) al menos un polímero vinílico que tiene al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano presente en una cantidad de materia activa que va del 1 al 10% en peso con respecto al peso total de la composición, y

60 ii) al menos un copolímero de olefina, caracterizada por que el polímero vinílico injertado con un dendrímero carbosiloxano es el producto de polimerización:

(A) de 0,1 a 99 partes en peso de uno o varios monómero(s) acrilato o metacrilato; y

(B) de 100 a 0,1 partes en peso de un monómero acrilato o metacrilato de un dendrímero carbosiloxano tri[tri(trimetilsiloxi)sililetil dimetilsiloxi]sililpropilo que responde a una de las fórmulas:

5



10 La composición según la invención permite obtener un maquillaje confortable, sin sensación de pegajosidad y que se extiende fácilmente.

15 La invención tiene también por objeto un procedimiento no terapéutico de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas que comprende la aplicación sobre dichas materias queratínicas de una composición tal como se ha definido anteriormente.

20 La invención tiene también por objeto la utilización de una composición tal como la definida anteriormente para obtener un maquillaje sobre las materias queratínicas, que presenta una buena resistencia del color y de la matidad y que resiste a la transferencia.

20

Polímero vinílico injertado con un dendrímero carbosiloxano

El polímero vinílico presente en la composición según la invención comprende al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano.

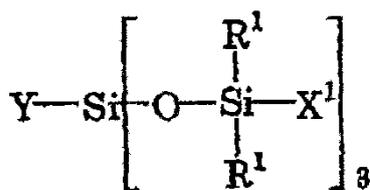
25

El polímero vinílico puede poseer en particular un esqueleto y al menos una cadena lateral, la cual comprende una estructura de dendrímero carbosiloxano. La expresión "estructura de dendrímero carbosiloxano" en el contexto de la presente invención representa una estructura molecular que posee unos grupos ramificados que tienen unas masas moleculares elevadas, teniendo dicha estructura una regularidad elevada en la dirección radial, partiendo de la unión al esqueleto. Tales estructuras de dendrímero carbosiloxano están descritas en forma de un copolímero siloxano-sililalquileo fuertemente ramificado en la solicitud de patente japonesa puesta en inspección pública Kokai 9-171 154.

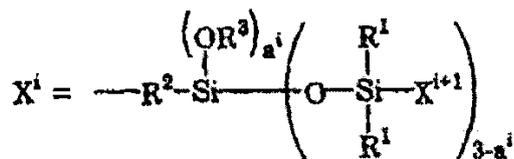
30

El polímero vinílico descrito en la patente contiene unas unidades derivadas de dendrímeros carbosiloxano que pueden ser representadas por la fórmula general siguiente:

35



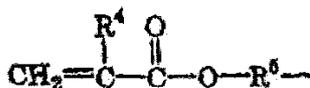
40 en la que R¹ representa un grupo arilo o un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, y X¹ representa un grupo sililalquilo que, cuando i = 1, está representado por la fórmula:



45 en la que R¹ es el mismo que el definido antes, R² representa un grupo alquileo que posee de 2 a 10 átomos de carbono, R³ representa un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, Xⁱ⁺¹ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, un grupo arilo, o el grupo sililalquilo definido anteriormente con i = i + 1; i es un número entero de 1 a 10 que representa la generación de dicho grupo sililalquilo,

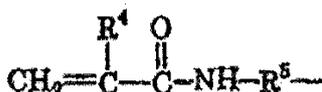
y a^i es un número entero de 0 a 3; Y representa un grupo orgánico polimerizable con la ayuda de radicales seleccionados del grupo constituido por un grupo orgánico que contiene un grupo metacrílico o un grupo acrílico y que está representado por las fórmulas:

5



y

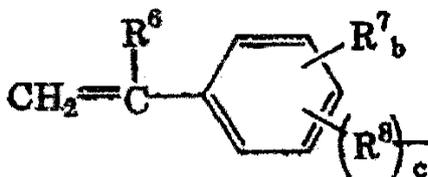
10



En las que R^4 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo, R^5 representa un grupo alquileo que posee de 1 a 10 átomos de carbono tal como un grupo metileno, un grupo etileno, un grupo propileno, o un grupo butileno, siendo preferidos el grupo metileno y el grupo propileno; y

15

un grupo orgánico que contiene un grupo estirilo y que está representado por la fórmula:



20

en la que R^6 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo, R^7 representa un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono tal como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, o un grupo butilo, siendo preferido el grupo metilo, R^8 representa un grupo alquileo que posee de 1 a 10 átomos de carbono tal como un grupo metileno, un grupo etileno, un grupo propileno, un grupo butileno, siendo preferido el grupo etileno, b es un número entero de 0 a 4, y c vale 0 o 1, de manera que si c vale 0, $(\text{R}^8)_c$ representa un enlace.

25

R^1 representa un grupo arilo o un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, en el que el grupo alquilo está preferentemente 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, un grupo ciclohexilo, y en el que el grupo arilo está preferentemente representado por un grupo fenilo y un grupo naftilo, en el que los grupos metilo y fenilo son más particularmente preferidos, y el grupo metilo es preferido entre todos.

30

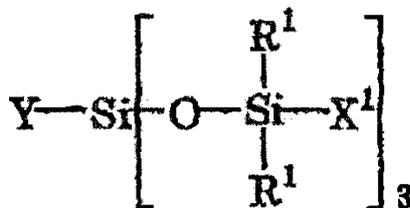
El polímero vinílico, tal como se describe en la patente, que contiene una estructura de dendrímero carbosiloxano, puede ser el producto de polimerización de:

35

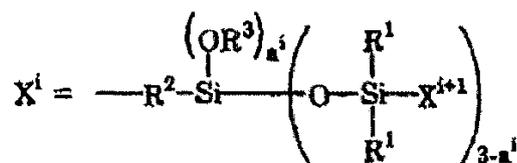
(A) de 0 a 99,9 partes en peso de un monómero de tipo vinilo; y

(B) de 100 a 0,1 partes en peso de un dendrímero carbosiloxano que contiene un grupo orgánico polimerizable con la ayuda de radicales, representado por la fórmula general:

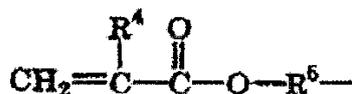
40



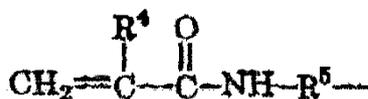
en la que Y representa un grupo orgánico polimerizable con la ayuda de radicales, R^1 representa un grupo arilo o un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, y X^1 representa un grupo sililalquilo que, cuando $i = 1$, está representado por la fórmula:



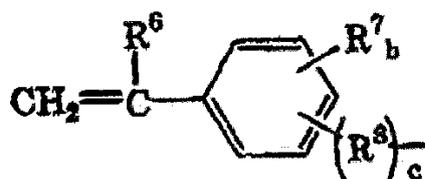
en la que R¹ es el mismo que el definido anteriormente, R² representa un grupo alqueno que posee de 2 a 10 átomos de carbono, R³ representa un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, Xⁱ⁺¹ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, un grupo arilo, o el grupo sililalquilo definido anteriormente con i = i + 1; i es un número entero de 1 a 10 que representa la generación de dicho grupo sililalquilo, y aⁱ es un número entero de 0 a 3; en el que dicho grupo orgánico polimerizable con la ayuda de radicales contenidos en el componente (B) se selecciona del grupo constituido por un grupo orgánico que contiene un grupo metacrílico o un grupo acrílico, y que está representado por las fórmulas:



y



en las que R⁴ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo, R⁵ representa un grupo alqueno que posee de 1 a 10 átomos de carbono; y un grupo orgánico que contiene un grupo estirilo y que está representado por la fórmula:



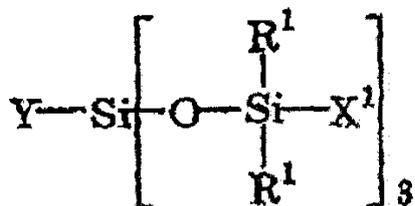
en la que R⁶ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo, R⁷ representa un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, R⁸ representa un grupo alqueno que posee de 1 a 10 átomos de carbono, b es un número entero de 0 a 4, y c vale 0 o 1. En el caso en el que c vale 0, -(R⁸)_c- representa un enlace.

El monómero de tipo vinilo, que es el componente (A) en el polímero vinílico descrito en la patente, es un monómero de tipo vinilo que contiene un grupo vinilo polimerizable con la ayuda de radicales. No hay ninguna limitación particular en lo que se refiere al tipo de tal monómero. A continuación se presentan unos ejemplos de este monómero de tipo vinilo: el metacrilato de metilo, el metacrilato de etilo, el metacrilato de n-propilo, el metacrilato de isopropilo, o un metacrilato de alquilo análogo inferior; el metacrilato de glicidilo; el metacrilato de butilo, el acrilato de butilo, el metacrilato de n-butilo, el metacrilato de isobutilo, el acrilato de terc-butilo, el metacrilato de terc-butilo, el metacrilato de n-hexilo, el metacrilato de ciclohexilo, el acrilato de 2-etilhexilo, el metacrilato de 2-etilhexilo, el metacrilato de octilo, el metacrilato de laurilo, el acrilato de estearilo, el metacrilato de estearilo, o un metacrilato análogo superior; el acetato de vinilo, el propionato de vinilo, o un éster de vinilo de ácido graso análogo inferior; el caproato de vinilo, el 2-etilhexoato de vinilo, el laurato de vinilo, el estearato de vinilo, o un éster de ácido graso análogo superior; el estireno, el viniltolueno, el metacrilato de bencilo, el metacrilato de fenoxietilo, la vinilpirrolidona, o unos monómeros vinílicos aromáticos análogos; la metacrilamida, la N-metilmetacrilamida, la N-metoximetilmetacrilamida, la isobutoximetoximetacrilamida, el N,N-dimetilmetacrilamida, o unos monómeros análogos de tipo vinilo que contienen unos grupos amida; el metacrilato de hidroxietilo, el metacrilato del alcohol hidroxipropílico, o unos monómeros análogos de tipo vinilo que contienen unos grupos hidroxilo; el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido itacónico, el ácido crotónico, el ácido fumárico, el ácido maleico, o unos monómeros análogos de tipo vinilo que contienen un grupo de ácido carboxílico; el metacrilato de tetrahidrofurfurilo, el metacrilato de butoxietilo, el metacrilato de etoxidietilenglicol, el polietilenglicolmetacrilato, el polipropilenglicolmonometacrilato, el éter de hidroxibutilo y de vinilo, el éter de cetilo y de vinilo, el éter de 2-etilhexilo y de vinilo, o un monómero análogo de tipo vinilo con unos enlaces éter; el metacriloxipropiltrimetoxisilano, el polidimetilsiloxano que tiene un grupo metacrílico sobre uno de sus extremos moleculares, el polidimetilsiloxano que tiene un grupo estirilo sobre uno de sus extremos moleculares, o un compuesto análogo de silicona que posee unos

grupos insaturados; el butadieno; el cloruro de vinilo; el cloruro de vinilideno; el metacrilonitrilo; el dibutilfumarato; el ácido maleico anhidro; el ácido succínico anhidro; el éter de metacrilato y de glicidilo; una sal orgánica de una amina, una sal de amonio, 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 polimerizable con la ayuda de radicales que posee un grupo ácido sulfónico tal como un grupo estireno ácido sulfónico; una sal de amonio cuaternario derivada del ácido metacrílico tal como el cloruro de 2-hidroxi-3-metacriloxipropiltrimetilamonio; y un éster del ácido metacrílico de un alcohol que posee un grupo de amina terciaria tal como un éster del ácido metacrílico y de la dietilamina.

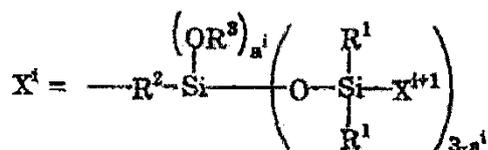
Los monómeros de tipo vinilo multifuncionales pueden también ser utilizados. Se representan a continuación unos ejemplos de tales compuestos: el trimetacrilato de trimetilolpropano, el trimetacrilato de pentaeritrol, el dimetacrilato de etilenglicol, el dimetacrilato de tetraetilenglicol, el polietilenglicoldimetacrilato, el dimetacrilato de 1,4-butanediol, el dimetacrilato de 1,6-hexanediol, el dimetacrilato de neopentilglicol, el trimetilolpropanotrioxietilmetacrilato, el dimetacrilato de tris-(2-hidroxietil)isocianurato, el trimetacrilato de tris-(2-hidroxietil)isocianurato, el polidimetilsiloxano cubierto con grupos estirilo que poseen unos grupos divinilbenceno sobre los dos extremos, o unos compuestos análogos de silicona que poseen unos grupos insaturados.

El dendrímero carbosiloxano, el cual es el componente (B) descrito en la patente, está representado por la fórmula siguiente:



Lo siguiente representa los ejemplos preferidos de grupo orgánico y polimerizable con la ayuda de radicales: 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.

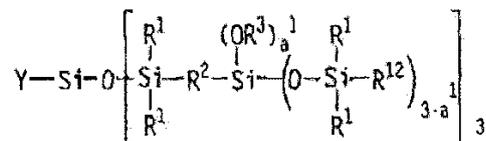
R¹ representa un grupo alquilo o un grupo arilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, en el que el grupo alquilo puede ser un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo butilo, un grupo pentilo, un grupo isopropilo, un grupo isobutilo, un grupo ciclopentilo, o un grupo ciclohexilo; y el grupo arilo puede ser un grupo fenilo o un grupo naftilo. Los grupos metilo y fenilo son particularmente preferidos, siendo el grupo metilo preferido entre todos. X¹ representa un grupo sililalquilo que está representado por la fórmula siguiente, cuando i es igual a uno:



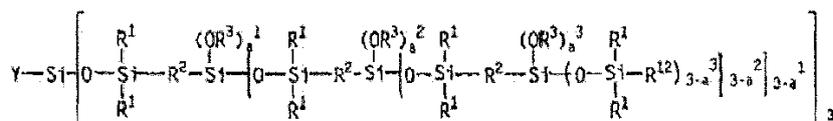
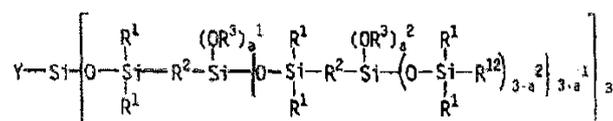
en la que R² representa un grupo alquileo que posee de 2 a 10 átomos de carbono, tal como un grupo etileno, un grupo propileno, un grupo butileno, un grupo hexileno, o un grupo alquileo lineal análogo; un grupo metilmetileno, un grupo metiletileno, un grupo 1-metilpentileno, un grupo 1,4-dimetilbutileno, o un grupo alquileo ramificado análogo. Los grupos etileno, metiletileno, hexileno, 1-metilpentileno y 1,4-dimetilbutileno son preferidos entre todos. R³ representa un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, tal como los grupos metilo, etilo, propilo, butilo, e isopropilo. R¹ es el mismo que el definido anteriormente. Xⁱ⁺¹ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que posee de 1 a 10 átomos de carbono, un grupo arilo, o el grupo sililalquilo con i = i + 1. a¹ es un número entero de 0 a 3, e i es un número entero de 1 a 10 que indica el número de generación que representa el número de repeticiones del grupo sililalquilo.

Por ejemplo, cuando el número de generación es igual a uno, el dendrímero carbosiloxano puede estar representado por la primera fórmula general mostrada a continuación, en la que Y, R¹, R² y R³ son los mismos que los definidos anteriormente, R¹² representa un átomo de hidrógeno o es idéntico a R¹; a¹ es idéntico a a¹. Preferentemente, el número medio total de grupos OR³ en una molécula está en el intervalo de 0 a 7. Cuando el número de generación es igual a 2, el dendrímero carbosiloxano puede estar representado por la segunda fórmula general mostrada a continuación, en la que Y, R¹, R², R³ y R¹² son los mismos que los definidos anteriormente; representando a¹ y a² el a¹ de la generación indicada. Preferentemente, el número medio total de grupos OR³ en una molécula está en el intervalo de 0 a 25. En el caso en el que el número de generación es igual a 3, el dendrímero carbosiloxano está

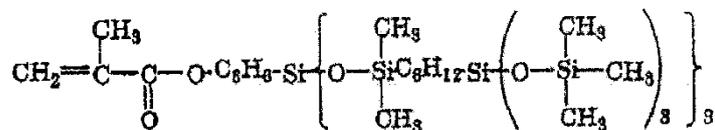
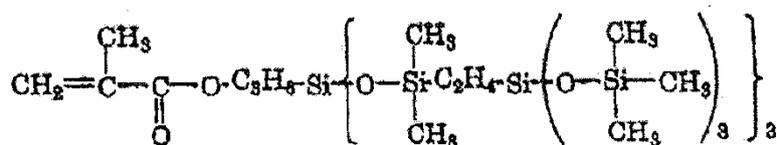
representado por la tercera fórmula general mostrada a continuación, en la que Y, R¹, R², R³ y R¹² son los mismos que los definidos anteriormente; representando a¹, a² y a³ el aⁱ de la generación indicada. Preferentemente, el número medio total de grupos OR³ en una molécula está en el intervalo de 0 a 79.



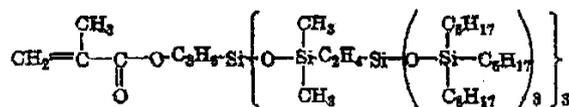
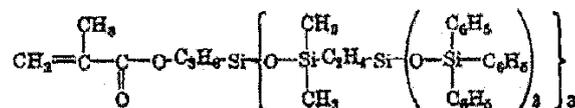
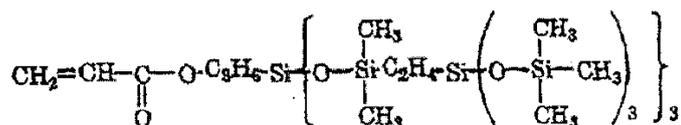
5



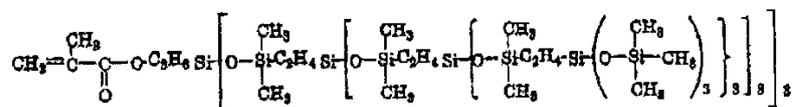
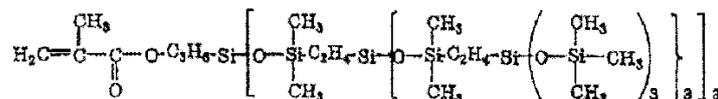
10 Un dendrímero carbosiloxano que contiene un grupo orgánico polimerizable con la ayuda de radicales puede estar representado por las fórmulas de estructuras medias siguientes:

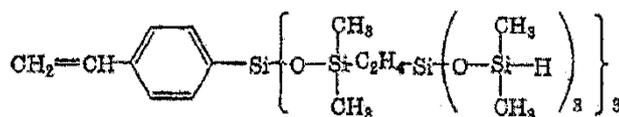
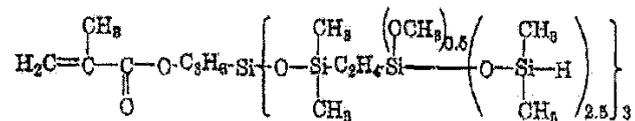
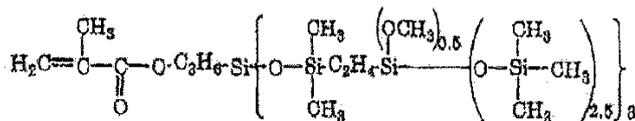
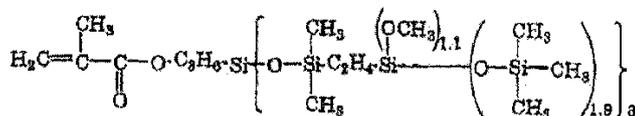
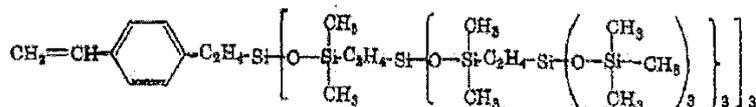
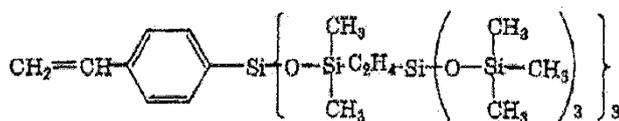
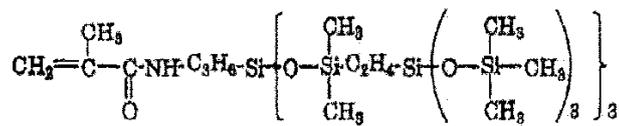


15

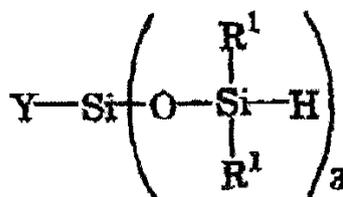


20





El dendrímero carbosiloxano descrito en la patente puede ser fabricado según el procedimiento para fabricar un siloxano silalquileo ramificado descrito en la solicitud de patente japonesa Hei 9-171 154. Por ejemplo, se puede producir sometiendo a una reacción de hidrosililación un compuesto de organosilicio que contiene un átomo de hidrógeno unido a un átomo de silicio, representado por la fórmula general siguiente:



y un compuesto de organosilicio que contiene un grupo alquenilo. 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 alquenilo puede ser representado por el viniltris-(trimetilsiloxi)silano, el viniltris-(dimetilfenilsiloxi)silano, y el 5-hexeniltris-(trimetilsiloxi)silano. La reacción de hidrosililación se realiza en presencia de un ácido cloroplatinico, de un complejo de vinilsiloxano y de platino, o de un catalizador análogo de un metal de transición.

En el polímero vinílico que contiene una estructura de dendrímero tal como la descrita en la patente, la relación de polimerización entre los componentes (A) y (B), en términos de relación en peso entre (A) y (B), puede estar en un intervalo de 0/100 a 99,9/0,1, y preferentemente en un intervalo de 1/99 a 99/1. Una relación entre los componentes (A) y (B) de 0/100 significa que el compuesto se vuelve un homopolímero de componente (B).

El polímero vinílico tal como el descrito en la patente contiene una estructura de dendrímero carbosiloxano y este polímero puede ser obtenido por copolimerización de los componentes (A) y (B), o por la polimerización del único componente (B). La polimerización puede ser una polimerización radicalar o una polimerización iónica, sin embargo, se prefiere la polimerización radicalar. La polimerización puede ser realizada 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 de 50°C a 150°C. Un disolvente apropiado para este propósito es el hexano, el octano, el decano, el ciclohexano, o un hidrocarburo alifático análogo; el benceno, el tolueno, el xileno, o un hidrocarburo aromático análogo; el éter dietílico, el éter dibutílico, el tetrahidrofurano, el dioxano, o unos éteres análogos; la acetona, la metiletilcetona, la metilisobutilcetona, la di-isobutilcetona, o unas cetonas análogas; el acetato de metilo, el acetato de etilo, el acetato de butilo, el acetato de isobutilo, o unos ésteres análogos; el metanol, el etanol, el isopropanol, el butanol, o unos alcoholes análogos; el octametilciclotetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltrisiloxano, o un oligómero organosiloxano análogo. Un iniciador de radicales puede ser cualquier compuesto conocido en la técnica para unas reacciones clásicas de polimerización radicalar. Los ejemplos específicos 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 unos compuestos análogos de tipo azobis; el peróxido de benzoílo, el peróxido de lauroílo, el peroxibenzoato de terc-butilo, el peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo, o un peróxido orgánico análogo. 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 polidimetilsiloxano que posee un grupo mercaptopropilo o un compuesto análogo de tipo mercapto; el cloruro de metileno, el cloroformo, el tetracloruro de carbono, el bromuro de butilo, el 3-cloropropiltrimetoxisilano, o un compuesto halogenado análogo. En la fabricación del polímero de tipo vinilo, después de la polimerización, el monómero vinílico residual que no ha reaccionado puede ser eliminado en condiciones de calentamiento a vacío.

Para facilitar la preparación de la mezcla de la materia prima de productos cosméticos, la masa molecular media en número del polímero vinílico que contiene un dendrímero carbosiloxano, se puede seleccionar del intervalo entre 3 000 y 2 000 000, preferentemente entre 5 000 y 800 000. Puede ser un líquido, una goma, una pasta, un sólido, un polvo, o cualquier otra forma. Las formas preferidas son las soluciones constituidas por la dilución en disolventes, de una dispersión, o de un polvo.

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

El polímero vinílico que tiene una estructura de dendrímero carbosiloxano en su cadena molecular lateral, en este modo de realización, es el mismo que el descrito anteriormente. El líquido puede ser un aceite de silicona, un aceite orgánico, un alcohol, o agua. El aceite de silicona puede ser un dimetilpolisiloxano que tiene los dos extremos moleculares cubiertos de grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metilfenilsiloxano y de dimetilsiloxano que tiene los dos extremos moleculares cubiertos de grupos trimetilsiloxi, un copolímero de metil-3,3,3-trifluoropropilsiloxano y de dimetilsiloxano que tiene los dos extremos moleculares cubiertos de grupos trimetilsiloxi, o unos aceites de silicona lineales no reactivos análogos, tal como el hexametilciclotrisiloxano, el octametilciclotetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano, o un compuesto cíclico análogo. Además de los aceites de silicona no reactivos, se pueden utilizar unos polisiloxanos modificados que poseen unos grupos funcionales tales como unos grupos silanol, unos grupos amino, y unos grupos poliéter sobre los extremos o en el interior de las cadenas moleculares laterales.

Los aceites orgánicos pueden ser el aceite de parafina, el isoparafina, el laurato 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 esteárico, el alcohol cetoesteárico, el alcohol oleico, 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 visón, el aceite de semillas de algodón, el aceite de coco, el aceite de yema de huevo, el sebo de buey, la manteca de cerdo, el monooleato de polipropilenglicol, el 2-etilhexanoato de neopentilglicol, o un aceite de éster de glicol análogo; el isoestearato de triglicerilo, el triglicérido de un ácido graso de aceite de coco, o un aceite de éster de alcohol polihídrico análogo; el éter de polioxietileno y de laurilo, el éter de polioxipropileno y de cetilo, o un éter de polioxialquileo análogo.

El alcohol puede ser de cualquier tipo apropiado para una utilización conjunta con una materia prima de productos cosméticos. Por ejemplo, puede ser el metanol, el etanol, el butanol, el isopropanol o unos alcoholes análogos inferiores. Una solución o una dispersión del alcohol debería tener una viscosidad en el intervalo de 10 a 10⁹ mPa a 25°C. Para mejorar las propiedades de sensación de utilización en un producto cosmético, la viscosidad debería estar en el intervalo de 100 a 5 x 10⁸ mPa.s.

Las soluciones y las dispersiones se pueden preparar fácilmente mezclando el polímero vinílico que tiene una estructura de dendrímero carbosiloxano tal como la descrita en la patente, con un aceite de silicona, un aceite orgánico, un alcohol, o agua. Los líquidos pueden estar presentes en la etapa de polimerización del polímero de tipo vinilo que tiene una estructura de dendrímero carbosiloxano. En este caso, el monómero vinílico residual que no ha reaccionado debería ser completamente eliminado por tratamiento térmico de la solución o de la dispersión bajo presión atmosférica o reducida. En el caso de una dispersión, la dispersabilidad del polímero de tipo vinilo puede ser mejorada añadiendo un agente tensioactivo. Tal agente puede ser el ácido hexilbencenosulfónico, el ácido octilbencenosulfónico, el ácido decilbencenosulfónico, el ácido dodecilbencenosulfónico, el ácido cetilbencenosulfónico, el ácido miristilbencenosulfónico, o unos agentes tensioactivos aniónicos de las sales de sodio 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 buey-trimetilamonio, el hidróxido de aceite de coco-trimetilamonio, o un agente tensioactivo catiónico análogo; un éter de alquilo de polioxialquileno, un polioxialquilenalquilfenol, un éster de alquilo de polioxialquileno, el éster de sorbitol de polioxialquileno, el polietilenglicol, el polipropilenglicol, un aditivo del óxido de etileno de dietilenglicoltrimetilnonanol, y unos agentes tensioactivos no iónicos de tipo poliéster, así como sus mezclas. Además, los disolventes y las dispersiones pueden ser combinados con óxido de hierro apropiado para una utilización con los productos cosméticos, o un pigmento análogo, así como óxido de zinc, óxido de titanio, óxido de silicio, mica, talco u óxidos inorgánicos análogos en forma de polvo. En la dispersión, un diámetro medio de las partículas de polímero de tipo vinilo puede estar en un intervalo comprendido entre 0,001 y 100 micrones, preferentemente entre 0,01 y 50 micrones. En efecto, más allá del intervalo recomendado, un producto cosmético mezclado con la emulsión no tendrá una sensación suficientemente buena sobre la piel o al tacto, ni propiedades de extensión suficientes ni una sensación agradable.

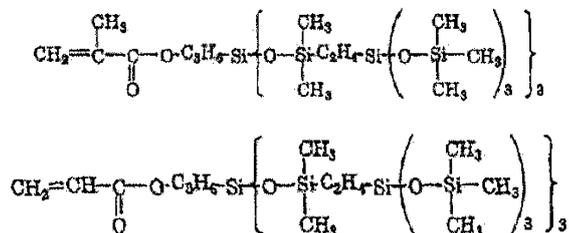
El polímero vinílico contenido en la dispersión o la solución puede tener una concentración en un intervalo comprendido entre el 0,1 y el 95% en peso, preferentemente entre el 5 y el 85% en peso. Sin embargo, para facilitar la manipulación y la preparación de la mezcla, el intervalo debería estar preferentemente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

El polímero vinílico descrito en la patente puede ser uno de los polímeros descritos en los ejemplos de la solicitud EP0963751.

Según la invención, el polímero vinílico injertado con un dendrímero carbosiloxano es el producto de polimerización:

(A) de 0,1 a 99 partes en peso de uno o varios monómeros acrilato o metacrilato; y

(B) de 100 a 0,1 partes en peso de un monómero acrilato o metacrilato de un dendrímero carbosiloxano tri[tri(trimetilsiloxi)sililetil dimetilsiloxi]sililpropilo que responde a una de las fórmulas:



Según un modo preferido, el polímero vinílico injertado con un dendrímero carbosiloxano utilizado comprende al menos un monómero acrilato de butilo.

Según un modo de realización, el polímero vinílico comprende además al menos un grupo orgánico fluorado.

Se prefieren particularmente unas estructuras en las que las unidades polimerizadas vinílicas constituyen el esqueleto y unas estructuras dendríticas carbosiloxano así como unos grupos orgánicos fluorados fijados en unas cadenas laterales.

Los grupos orgánicos fluorados se pueden obtener sustituyendo por unos átomos de flúor todo o parte de los átomos de hidrógeno de grupos metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, terc-butilo, pentilo, neopentilo, hexilo, ciclohexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, hexadecilo, octadecilo, y de otros grupos alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, así como unos grupos alquiloalquilenos de 6 a 22 átomos de carbono.

Los grupos representados por la fórmula: $-(CH_2)_x-(CF_2)_y-R^{13}$ se sugieren a título de ejemplo de grupos fluoroalquilo, obtenidos sustituyendo unos átomos de flúor por unos átomos de hidrógeno de grupos alquilo. En la fórmula, el índice "x" es 0, 1, 2 o 3 e "y" es un número entero de 1 a 20. R^{13} es un átomo o un grupo seleccionado entre un átomo de hidrógeno, un átomo de flúor, $-(CH(CF_3))_2-$ o $CF(CF_3)_2$. Tales grupos alquilo sustituidos por flúor son ejemplificados por unos grupos polifluoroalquilo o perfluoroalquilo lineales o ramificados representados por las fórmulas presentadas a continuación:

CF_3 , $-C_2F_5$, $-nC_3F_7$, $-CF(CF_3)_2$, $-nC_4F_9$, $CF_2CF(CF_3)_2$, $-nC_5F_{11}$, $-nC_6F_{13}$, $-nC_8F_{17}$, $-CH_2CF_3$, $-(CH(CF_3))_2$, $CH_2CH(CF_3)_2$, $CH_2(CF_2)_2F$, $-CH_2(CF_2)_3F$, $-CH_2(CF_2)_4F$, $-CH_2(CF_2)_6F$, $-CH_2(CF_2)_8F$, $-CH_2CH_2CF_3$, $-CH_2CH_2(CF_2)_2F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_3F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_4F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_6F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_8F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_{10}F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_{12}F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_{14}F$, $-CH_2CH_2(CF_2)_{16}F$, $-CH_2CH_2CH_2CF_3$, $-CH_2CH_2CH_2(CF_2)_2F$, $-CH_2CH_2CH_2(CF_2)_2H$, $-CH_2(CF_2)_4H$, y $-CH_2CH_2(CF_2)_3H$.

Los grupos representados por:

$CH_2CH_2-(CF_2)_m-CFR^{14}-[OCF_2CF(CF_3)]_n-OC_3F_7$ se sugieren como unos grupos fluoroalquiloalquiloalquilenos obtenidos sustituyendo unos átomos de flúor para unos átomos de hidrógeno de los grupos alquiloalquiloalquilenos. En la fórmula, el índice "m" es 0 o 1, "n" es 0, 1, 2, 3, 4, o 5, y R^{14} es un átomo de flúor o CF_3 . Tales grupos fluoroalquiloalquiloalquilenos son ejemplificados por los grupos perfluoroalquiloalquiloalquilenos representados por las fórmulas presentadas a continuación.

$-CH_2CH_2CF(CF_3)-[OCF_2CF(CF_3)]_n-OC_3F_7$, $-CH_2CH_2CF_2CF_2-[OCF_2CF(CF_3)]_n-OC_3F_7$.

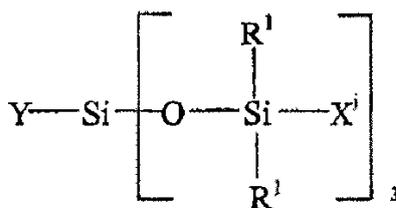
El peso molecular medio en número del polímero vinílico utilizado en la presente invención puede estar comprendido entre 3000 y 2 000 000 y, más preferiblemente entre 5000 y 800000.

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

- de un monómero vinílico (B) que no tiene grupo orgánico fluorado en la molécula,

- en un monómero vinílico que contiene unos grupos orgánicos fluorados en la molécula (A), y

- un dendrímero carbosiloxano (C) que contiene unos grupos orgánicos polimerizables por vía radicalar representado por la fórmula general (III):



en la que Y es un grupo orgánico polimerizable por vía radicalar y R^i y X^i son tales como anteriormente y sometiéndolos a una copolimerización.

Los monómeros vinílicos (A) que contienen unos grupos orgánicos fluorados en la molécula son preferentemente unos monómeros representados por la fórmula general: $-(CH_2)=CR^{15}COOR^f$. En la fórmula, R^{15} es un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, R^f es un grupo orgánico fluorado ejemplificado por los grupos fluoroalquilo y fluoroalquiloalquiloalquilenos descritos anteriormente. Los compuestos representados por las fórmulas presentadas a continuación se sugieren a título de ejemplos específicos del componente (A). En las fórmulas presentadas a continuación, "z" es un número entero de 1 a 4.

$CH_2=CCH_3COO-CF_3$, $CH_2=CCH_3COO-C_2F_5$, $CH_2=CCH_3COO-nC_3F_7$, $CH_2=CCH_3COO-CF(CF_3)_2$, $CH_2=CCH_3COO-nC_4F_9$, $CH_2=CCH_3COO-CF_2CF(CF_3)_2$, $CH_2=CCH_3COO-nC_5F_{11}$, $CH_2=CCH_3COO-nC_6F_{13}$, $CH_2=CCH_3COO-nC_8F_{17}$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2CF_3$, $CH_2=CCH_3COO-CH(CF_3)_2$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2CH(CF_3)_2$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2(CF_2)_2F$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2(CF_2)_3F$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2(CF_2)_4F$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2(CF_2)_6F$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2(CF_2)_8F$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2CH_2CF_3$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2CH_2(CF_2)_2F$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2CH_2(CF_2)_3F$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2CH_2(CF_2)_4F$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2CH_2(CF_2)_6F$, $CH_2=CCH_3COO-CH_2CH_2(CF_2)_8F$, $CH_2=CH_3COO-$

$\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{10}\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{12}\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{14}\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{16}\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{H}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{H}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{H}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}(\text{CF}_3)-[\text{OCF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)]_z-\text{OC}_3\text{F}_7$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CF}_2-[\text{OCF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)]_z-\text{OC}_3\text{F}_7$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CF}_3$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{C}_2\text{F}_5$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{nC}_3\text{F}_7$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CF}(\text{CF}_3)_2$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{nC}_4\text{F}_9$, $\text{CH}_2=\text{HCOO}-\text{CF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)_2$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{nC}_5\text{F}_{11}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{nC}_6\text{F}_{13}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{nC}_8\text{F}_{17}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}(\text{CF}_3)_2$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CF}_3)_2$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_6\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_8\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_6\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_8\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{10}\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{12}\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{14}\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_{16}\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{H}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_4\text{H}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{H}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}(\text{CF}_3)-[\text{OCF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)]_z-\text{OC}_3\text{F}_7$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CF}_2-[\text{OCF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)]_z-\text{OC}_3\text{F}_7$.

15 Entre estos, se prefieren los polímeros vinílicos representados por las fórmulas presentadas a continuación:

$\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_6\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_8\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_6\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_8\text{F}$, $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$

20 Los polímeros vinílicos representados por las fórmulas presentadas a continuación son particularmente preferidos:

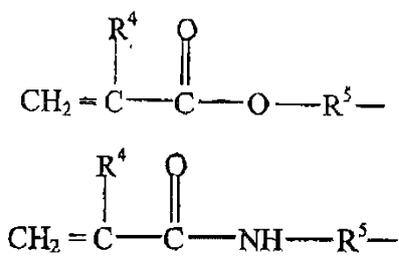
$\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$.

Los monómeros vinílicos (B) tales como los descritos en la patente que no contienen grupos orgánicos fluorados en la molécula pueden ser unos monómeros cualesquiera que tienen unos grupos vinílicos polimerizables por vía radicalar que están ejemplificados 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 metacrilato 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, otros acrilatos y metacrilatos superiores; el acetato de vinilo, el propionato de vinilo, y otros ésteres vinílicos de ácido graso inferiores; el butirato de vinilo, el caproato de vinilo, el 2-etilhexanoato de vinilo, el laurato de vinilo, el estearato de vinilo, y de otros ésteres de ácido graso 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 vinílicos de amino, 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 vinílicos de amidas; el acrilato de hidroxietilo, el metacrilato de hidroxietilo, el alcohol hidroxipropílico de ácido acrílico, el alcohol hidroxipropílico de ácido metacrílico y otros monómeros vinílicos de hidroxilo; el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido itacónico, el ácido crotonico, el ácido fumárico, el ácido maleico, y otros monómeros vinílicos de ácido carboxílico; el acrilato de tetrahydrofurfurilo, el metacrilato de tetrahydrofurfurilo, 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 hidroxibutilviniléter, el cetilviniléter, el 2-etilhexilviniléter y otros monómeros vinílicos de uniones éter; el acriloxipropiltrimetoxisilano, el metacriloxipropiltrimetoxisilano, los polidimetilsiloxanos que contienen unos grupos acrílico o metacrílico en uno de los extremos, los polidimetilsiloxanos que contienen unos grupos alquilarilo en uno de los extremos y otros compuestos siliconados de 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 acrilglicidiléter, el metacrilglicidiléter, 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 de ácido acrílico, de ácido metacrílico, de ácido itacónico, de ácido crotonico, de ácido fumárico, de ácido maleico y otros ácidos carboxílicos insaturados polimerizables por vía radicalar, los monómeros insaturados polimerizables por vía radicalar que contienen unos grupos ácido sulfónico tales como el ácido estirenosulfónico así como sus sales de metales alcalinos, sus sales de amonio y sus sales de amina orgánica; las sales de amonio cuaternario procedente de ácido acrílico o de ácido metacrílico tales como el cloruro de 2-hidroxi-3-metacriloxipropiltrimetilamonio, los ésteres de ácido metacrílico de un alcohol de amina terciaria tales como el éster de dietilamina de ácido metacrílico y sus sales de amonio cuaternario.

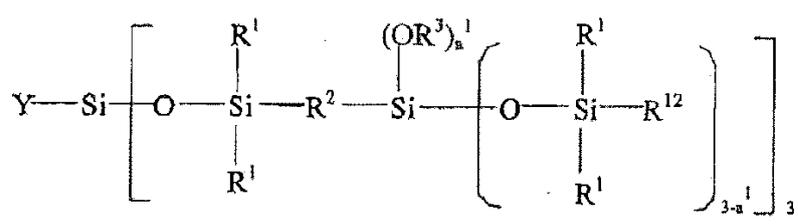
Además, es igualmente posible utilizar a título de monómeros vinílicos (B) los monómeros vinílicos polifuncionales que están ejemplificados por ejemplo por el triacrilato de trimetilolpropano, el trimetacrilato de trimetilolpropano, el triacrilato de pentaeritritol, el trimetacrilato de pentaeritritol, 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-hidroxietil)isocianurato, el dimetacrilato de tris(2-hidroxietil)isocianurato, el triacrilato de tris(2-hidroxietil)isocianurato, el trimetacrilato de tris(2-hidroxietil)isocianurato, el polidimetilsiloxano cuyos extremos de cadena molecular están bloqueados por unos grupos alquenilarilo, y otros compuestos siliconados de grupos insaturados.

En lo que se refiere a la relación mencionada anteriormente, en la que el componente (A) y el componente (B) están copolimerizados, la relación peso del compuesto (A) al compuesto (B) debe estar en el intervalo de 0,1:99,9 a 100:0 y, preferentemente en el intervalo de 1:99 a 100:0.

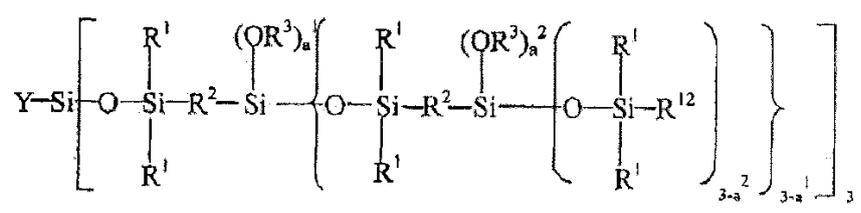
El dendrímero carbosiloxano (C) está representado por la fórmula general (III) indicada a continuación. En la fórmula (III), Y es un grupo orgánico polimerizable por vía radicalar, cuyo tipo no está sujeto a ninguna limitación especial cuando se trata de un grupo orgánico susceptible de soportar una reacción de adición radicalar. Unos grupos orgánicos de acrílo y de metacrilo, unos grupos orgánicos de alquenilarilo, o unos grupos alqueno de 2 a 10 átomos de carbono representados por las fórmulas generales presentadas a continuación son sugeridos a título de ejemplos específicos:



En las fórmulas, R⁴ y R⁶ son unos átomos de hidrógeno o unos grupos metilo, R⁵ y R⁸ son unos grupos alqueno de 1 a 10 átomos de carbono, y R⁷ es un grupo alquilo de 1 a 10 átomos de carbono. El índice "b" es un número entero de 0 a 4, y "c" es 0 o 1. Acriloximetilo, 3-acriloxipropilo, metacriloximetilo, 3-metacriloxipropilo, 4-vinilfenilo, 3-vinilfenilo, 4-(2-propenil)fenilo, 3-(2-propenil)fenilo, 2-(4-vinilfenil)etilo, 2-(3-vinilfenil)enilo, vinilo, alilo, metalilo, y 5-hexenilo se sugieren a título de ejemplos de tales grupos orgánicos polimerizables por vía radicalar. El exponente "i" en la fórmula (II), que es un número entero de 1 a 10, es el número de generaciones de dicho agrupamiento sililalquilo, dicho de otra manera el número de veces que el grupo sililalquilo está repetido. Así, el dendrímero carboxiloxano de este componente con un número de generación de 1 está representado por la fórmula general:

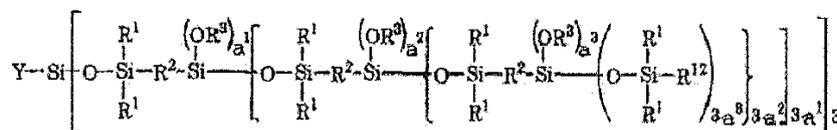


(en la que Y, R¹, R², y R³ son tales como anteriormente y R¹² es un átomo de hidrógeno o tal como R¹, descrito anteriormente. El índice "a" es un número entero de 0 a 3, siendo el total medio de "a" por molécula de 0 a 7). Los dendrímeros carbosiloxano de este componente con un número de generación de 2 son representados por la fórmula general:



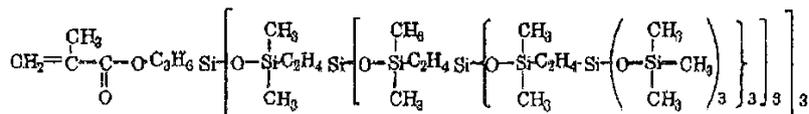
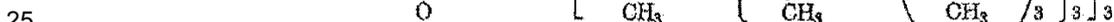
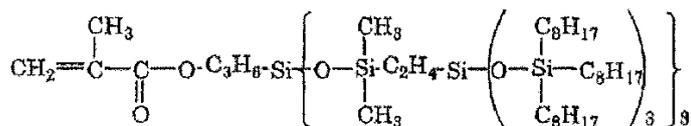
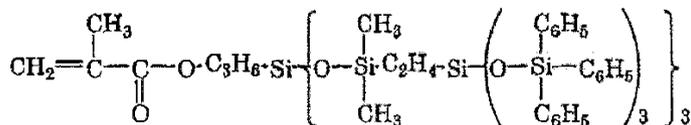
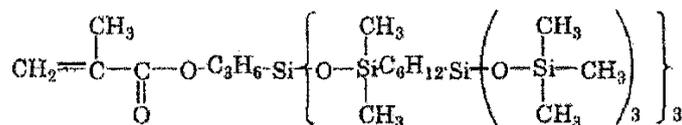
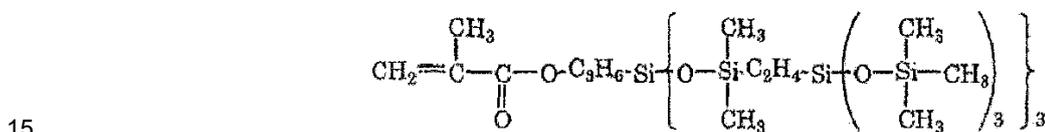
(en la que Y, R¹, R², R³ y R¹² son tales como anteriormente y los índices "a¹" y "a²" son unos números enteros de 0 a 3, siendo el total medio de "a¹" y de "a²" por molécula de 0 a 25).

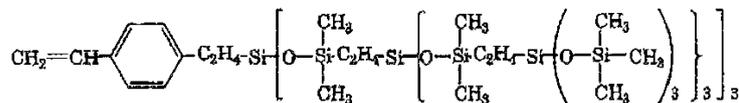
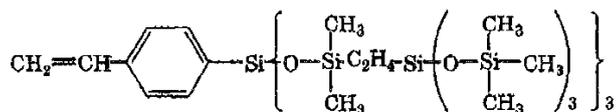
5 Los dendrímeros carbosiloxano de este componente con un número de generación de 3 son representados por la fórmula general:



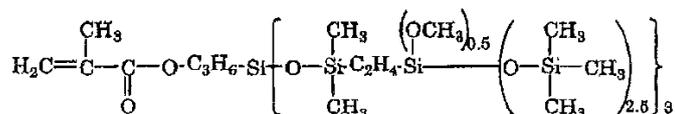
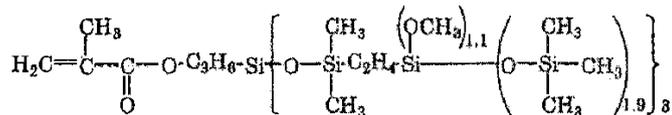
10 (en la que Y, R¹, R², R³ y R¹² son tales como anteriormente y los índices "a¹", "a²" y "a³" son unos números enteros de 0 a 3, siendo el total medio de "a¹", de "a²" y de "a³" por molécula de 0 a 79).

El componente (C) está ejemplificado por unos dendrímeros carbosiloxano representados por unas fórmulas de composición media representadas a continuación:

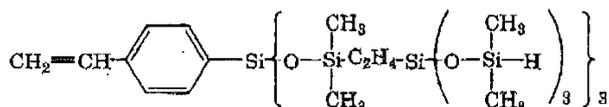
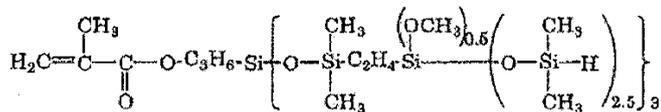




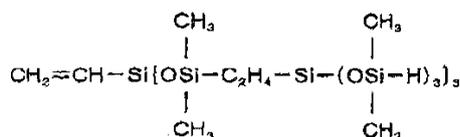
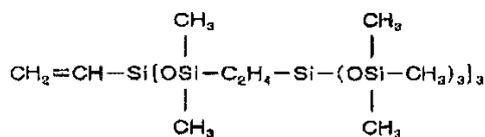
5



10

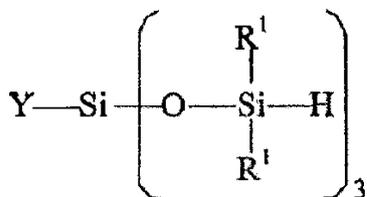


15



20

Los dendrímeros carbosiloxano del componente (C) pueden ser preparados utilizando el procedimiento de preparación para los copolímeros de siloxano/silalquileo ramificados descritos en el documento EP1055674. Por ejemplo, pueden ser preparados sometiendo unos compuestos siliconados orgánicos con alqueno y unos compuestos siliconados que comprenden unos átomos de hidrógeno unidos al silicio, representados por la fórmula general:



25

(en la que R¹ e Y, son tales como anteriormente) a una reacción de hidrosilación. Por ejemplo, el 3-metaciloxipropiltris(dimetilsiloxi)silano, el 3-acriloxipropiltris(dimetilsiloxi)silano, y el 4-vinilfeniltris(dimetilsiloxi)silano son utilizados a título de compuestos de silicio representados por la fórmula anterior. El viniltris(trimetilsiloxi)silano, el viniltris(dimetilfenilsiloxi)silano, y el 5-hexeniltris(trimetilsiloxi)silano son utilizados como compuestos orgánicos de silicio de alqueno. Además, se prefiere efectuar la reacción de hidrosilación en presencia de un catalizador de metal de transición tal como el ácido cloroplatínico y el complejo de platino/vinilsiloxano.

30

La relación de copolimerización del componente (C), en términos de su relación en peso con respecto al total del compuesto (A) y del compuesto (B), debe estar en el intervalo de 0,1:99,9 a 99,9:0,1, y preferentemente en el intervalo de 1:99 a 99:1, y aún más preferiblemente en el intervalo de 5:95 a 95:5.

5 Unos grupos amino pueden ser introducidos en las cadenas laterales del polímero vinílico utilizando, incluidos en el componente (B), unos monómeros vinílicos que contienen unos grupos amino, tal como el acrilato de dimetilaminoetilo, el metacrilato de dimetilaminoetilo, el acrilato de dietilaminoetilo y el metacrilato de dietilaminoetilo, y después realizando una modificación con monocloruro de acetato de potasio, monocloruro de acetato de amonio, sal de aminometilpropanol de ácido monocloroacético, sal de trietanolamina de ácido monobromoacético, monocloropropionato de sodio, y otras sales de metales alcalinos de ácidos grasos halogenados; si no se pueden introducir unos grupos ácidos carboxílicos en las cadenas laterales del polímero vinílico utilizando, incluidos en el componente (B), unos monómeros vinílicos que contienen unos ácidos carboxílicos, tales como el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido itacónico, el ácido crotónico, el ácido fumárico y el ácido maleico, y similares, después neutralizando el producto con trietilamina, dietilamina, trietanolamina, y otras aminas.

El polímero vinílico fluorado puede ser uno de los polímeros descritos en los ejemplos de la solicitud WO03/045337.

20 Según un modo preferido de realización, los polímeros vinílicos injertados en el sentido de la presente invención son transportados en un aceite, preferentemente volátil, seleccionado entre los aceites de siliconas, y/o los aceites hidrocarbonados.

Según un modo particular de realización, el aceite de silicona puede ser el ciclopentasiloxano.

25 Según otro modo particular de realización, el aceite hidrocarbonado puede ser el isododecano.

Los polímeros vinílicos injertados con al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano que pueden ser convenientes particularmente para 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, FA 4001 CM (TIB 4-230) por la compañía Dow Corning.

30 El polímero vinílico que tiene al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano puede estar presente en una cantidad en materia activa que va del 0,1% al 30% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 0,5% al 20% en peso, y preferiblemente que va del 1% al 10% en peso, más preferentemente que va del 2 al 7% en peso.

Copolímero de olefina

40 La composición según la invención comprende al menos un copolímero de olefina seleccionado entre los copolímeros de olefina amorfos o los copolímeros de olefina de cristalización controlada y moderada.

Por copolímero de olefina en el sentido de la presente solicitud, se entiende cualquier copolímero formado por polimerización de al menos una olefina y de otro monómero adicional diferente de dicha olefina.

45 La olefina puede ser en particular un monómero con insaturación etilénica.

Como ejemplo de olefina, se pueden citar los monómeros de carburo etilénico, que tiene en particular una o dos insaturaciones etilénicas, que tienen de 2 a 5 átomos de carbono tales como el etileno, el propileno, el butadieno, el isopreno.

50 Según un aspecto particular de la invención, el copolímero de bloque es un copolímero de bloque hidrocarbonato formado por polimerización de monómeros de carburo etilénico, que tiene en particular una o dos insaturaciones etilénicas, que tienen de 2 a 5 átomos de carbono.

55 Según un aspecto de la invención, el copolímero de bloque hidrocarbonato está formado por polimerización de olefina seleccionada entre el etileno, el propileno, el butadieno, o el isopreno.

Copolímero de olefina amorfo

60 Según un primer modo de realización, el copolímero de olefina puede ser un copolímero amorfo formado por polimerización de al menos una olefina.

Por copolímero amorfo, se entiende un polímero que no tiene forma cristalina. El copolímero amorfo es también filmógeno, es decir que es capaz de formar una película durante su aplicación sobre la piel.

5 El copolímero de olefina amorfo puede ser en particular un copolímero dibloque, tribloque, multibloque, radial, en estrella, o sus mezclas.

Tales copolímeros de olefina amorfos están descritos en la solicitud US-A-2002/005562 y en la patente US-A-5 221 534.

10 Ventajosamente, el copolímero de olefina amorfo es un copolímero de bloque amorfo de estireno y de olefina.

El copolímero de olefina amorfo es preferentemente hidrogenado para reducir las instauraciones etilénicas residuales después de la polimerización de los monómeros.

15 En particular, el copolímero de olefina amorfo es un copolímero, eventualmente hidrogenado, de bloques estireno y de bloques etileno/alquileno de C3-C4.

20 Como copolímero dibloque preferentemente hidrogenado, se pueden citar los copolímeros de estireno-etileno/propileno, los copolímeros de estireno-etileno/butadieno. Unos polímeros dibloque son en particular vendidos bajo la denominación de Kraton® G1701E por la compañía Kraton Polimers.

25 Como copolímero tribloque preferentemente hidrogenado, se pueden citar los copolímeros de estireno-etileno/propileno-estireno, los copolímeros de estireno-etileno/butadieno-estireno, los copolímeros de estireno-isopreno-estireno, los copolímeros de estireno-butadieno-estireno. Los polímeros tribloques son en particular vendidos bajo las denominaciones Kraton® G1650, Kraton® G1652, Kraton® D1101, Kraton® D1102, Kraton® D1160 por la compañía Kraton Polimers.

30 Se puede utilizar también una mezcla de copolímero hidrogenado tribloque estireno-butileno/etileno-estireno y de polímero en estrella hidrogenado etileno-propileno-estireno, estando tal mezcla en particular en el isododecano. Tales mezclas son por ejemplo vendidas por la compañía PENRECO bajo las denominaciones comerciales VERSAGEL® M5960 y VERSAGEL® M5670.

35 Ventajosamente, se utiliza como copolímero de olefina amorfo un copolímero dibloque tal como los descritos anteriormente, en particular un copolímero dibloque de estireno-etileno/propileno.

Copolímero de olefinas de cristalización controlada y moderada

40 Según un segundo modo de realización, el copolímero de olefina es un copolímero de olefinas de cristalización controlada y moderada.

45 Los copolímeros de olefinas de cristalización controlada y moderada utilizados en la composición de la presente solicitud pueden ser cualquier copolímero de olefinas, a saber un copolímero que comprende únicamente unas unidades olefínicas, que tienen un carácter cristalino controlado y moderado, es decir un porcentaje de cristalinidad como máximo igual al 50%, preferentemente que va del 5 al 40%, y mejor que va del 10 al 35%.

Estos copolímeros son generalmente unos elastómeros o unos plastómeros y pueden ser sintetizados mediante cualquier procedimiento conocido, en particular por vía radicalar, por catálisis Ziegler-Natta o por catálisis de metaloceno. Tales polímeros están en particular descritos en la solicitud EP-A-1 034 776.

50 Una primera clase de copolímeros de olefinas de cristalización controlada y moderada, utilizables en las composiciones según la invención, pueden ser los copolímeros de α -olefina lineal o ramificada, en particular de α -olefina de C₂-C₁₆ y mejor de C₂-C₁₂. Preferentemente, estos copolímeros son unos bi- o terpolímeros, y muy particularmente unos bipolímeros.

55 Entre los bipolímeros recomendados para las composiciones de la invención, se pueden citar los bipolímeros de etileno y de α -olefina de C₄-C₁₆, preferentemente de C₄-C₁₂ y los bipolímeros de propileno y de α -olefina de C₄-C₁₆, preferentemente de C₄-C₁₂. Más preferentemente, la α -olefina se selecciona entre el buteno-1, el penteno-1, el hexeno-1, el octeno-1, el noneno-1, el deceno-1, el undeceno-1, el dodeceno-1, el 3,5,5-trimetilhexeno-1, el 3-metilpenteno-1, y el 4-metilpenteno-1.

60 Entre estos monómeros, el buteno-1 y el octeno-1 son particularmente preferidos. Los bipolímeros recomendados son los elastómeros que tienen un porcentaje de cristalinidad que va del 10 al 35%.

Estos bipolímeros son preferiblemente sintetizados por catálisis de metalloceno. Tales bipolímeros son comercializados por la Compañía DOW CHEMICAL bajo las denominaciones comerciales "AFFINITY" (plastómeros) y por la Compañía Dupont de Nemours bajo la denominación "ENGAGE" (elastómeros).

- 5 Unos bipolímeros etileno-buteno son comercializados por la Compañía EXXON bajo la denominación comercial "EXACT RESINS" y por la compañía ELENAC bajo la denominación comercial "LUFLEXEN".

Entre los terpolímeros, se pueden citar los terpolímeros de etileno, de propileno y de α -olefina de C_4 - C_{16} , preferentemente de C_4 - C_{12} .

- 10 En estos terpolímeros, los contenidos en α -olefina de C_4 - C_{16} son como se han indicado anteriormente y las α -olefinas preferidas son el buteno, el hexeno y el octeno.

- 15 Los copolímeros preferidos, descritos en la solicitud EP-A-1 034 776, pueden ser en particular unos copolímeros de etileno/octeno vendidos bajo la referencia "Engage 8400" por la compañía Dupont de Nemours.

Una segunda clase de copolímeros de olefinas de cristalización controlada y moderada que es conveniente para la invención son los copolímeros de etileno o de propileno y de una cicloolefina, en particular los bipolímeros.

- 20 Generalmente, el contenido en cicloolefina de los copolímeros es inferior al 20% en mol.

Entre las cicloolefinas utilizables, se puede citar el ciclobuteno, el ciclohexeno, el ciclooctadieno, el norborneno, el dimetano-octahidronaftaleno (DMON), el etilideno norborneno, el vinil norborneno y el 4-vinilciclohexeno.

- 25 Los copolímeros recomendados de esta clase son los copolímeros de etileno y de norborneno. El contenido en norborneno de estos copolímeros es generalmente inferior al 18% en mol para presentar el carácter cristalino requerido y estos copolímeros son sintetizados por catálisis de metalloceno.

- 30 Unos copolímeros etileno/norborneno apropiados son comercializados por las compañías MITSUI PETROCHEMICAL o MITSUI-SEKKA bajo la denominación comercial "APPEL" y por la compañía HOECHST-CELANESE bajo la denominación comercial "TOPAS".

- 35 Otros copolímeros de etileno/cicloolefina recomendados son los bipolímeros etileno/ciclobuteno y etileno/ciclohexeno de bajo contenido en cicloolefina, generalmente inferior al 20% en mol.

- 40 Una tercera clase de copolímeros de olefinas que son convenientes para la presente invención, está constituida por los copolímeros de monoolefina y de monómero de uniones etilénicas, tales como los dienos, por ejemplo los bipolímeros etileno/butadieno, propileno/butadieno, etileno/isopreno y propileno/isopreno, y los terpolímeros etileno/propileno/dieno, obtenidos también por síntesis de metalloceno.

- La proporción de unidades "etileno" o "dieno" en el copolímero de cristalización controlada está generalmente comprendida en el intervalo que va del 3 al 20% en mol.

- 45 Según un modo preferido de realización, el copolímero de olefina de cristalización controlada y moderada se selecciona entre los copolímeros de etileno/octeno y los copolímeros etileno/norborneno.

Según un modo preferido de realización, el copolímero de olefina puede ser en particular un gelificante polimérico capaz de espesar o gelificar la fase orgánica de la composición.

- 50 Según un modo preferido de realización, el copolímero de olefina puede ser en particular filmógeno. Por polímero filmógeno en el sentido de la presente solicitud, se entiende un polímero apto para formar sólo o con la ayuda de un agente auxiliar de filmificación, una película macroscópicamente continua sobre un soporte, en particular sobre las materias queratínicas, preferentemente una película cohesiva y mejor aún una película cuya cohesión y propiedades mecánicas son tales que dicha película pueda ser aislada de dicho soporte.

- 55 Según un modo preferido de realización, el copolímero de olefina se selecciona entre los copolímeros de olefina amorfos, en particular entre los copolímeros disloque, tales como los de estireno-etileno/propileno descritos anteriormente.

- 60 El copolímero de olefina puede estar presente en la composición según la invención en una cantidad que va del 0,1% al 10% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 0,2% al 5% en peso, y preferiblemente que va del 0,5% al 3% en peso.

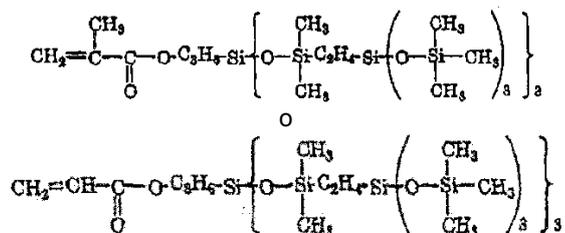
Según un modo preferido de realización, la composición según la invención comprende:

- un polímero vinílico injertado con un dendrímero carbosiloxano que es el producto de polimerización:

5 (A) de 0,1 a 99 partes en peso de uno o varios monómeros acrilato o metacrilato; y

(B) de 100 a 0,1 partes en peso de un monómero acrilato o metacrilato de un dendrímero carbosiloxano tri[tri(trimetilsiloxi)sililetildimetilsiloxi]sililpropilo, respondiendo el dendrímero carbosiloxano tri[tri(trimetilsiloxi)sililetildimetilsiloxi]sililpropilo a una de las fórmulas:

10



15 y,

- un copolímero de olefina seleccionado entre los copolímeros de olefina amorfos, en particular entre los copolímeros disloque, tales como los de estireno-etileno/propileno descritos anteriormente.

20 Fase grasa

La composición según la invención comprende una fase grasa líquida.

25 La fase grasa líquida comprende al menos un aceite seleccionado entre los aceites volátiles, los aceites no volátiles, y sus mezclas.

Según un modo preferido de realización, la composición según la invención puede comprender al menos un aceite volátil.

30 Por "aceite volátil", se entiende, en el sentido de la invención, cualquier aceite susceptible de evaporarse al contacto con la piel, a temperatura ambiente y presión atmosférica. Los aceites volátiles de la invención son unos aceites cosméticos volátiles, líquidos a temperatura ambiente, que tienen una presión de vapor no nula, a temperatura ambiente y presión atmosférica, que va en particular de 0,13 Pa a 40.000 Pa (0,001 a 300 mm de Hg) y preferentemente que va de 1,3 a 1300 Pa (0,01 a 10 mm de Hg).

35 El aceite volátil se puede seleccionar entre los aceites volátiles hidrocarbonados, los aceites volátiles siliconados, los aceites volátiles fluorados, y sus mezclas.

40 Según un modo preferido de realización, la composición según la invención puede comprender al menos un aceite volátil hidrocarbonado.

Se entiende por "aceite hidrocarbonado", un aceite que contiene principalmente unos átomos de hidrógeno y de carbono y eventualmente unos átomos de oxígeno, de nitrógeno, de azufre y/o de fósforo.

45 Los aceites hidrocarbonados volátiles se pueden seleccionar entre los aceites hidrocarbonados que tienen de 8 a 16 átomos de carbono, y en particular los alcanos ramificados de C₈-C₁₆ como los isoalcanos de C₈-C₁₆ de origen petrolífero (denominados también isoparaffinas) como el isododecano (también denominado 2,2,4,4,6-pentametilheptano), el isodecano, el isohexadecano, y por ejemplo los aceites vendidos bajo los nombres comerciales de Isopars[®] o de Permethyls[®].

50 Como aceites volátiles, se pueden utilizar también las siliconas volátiles, como por ejemplo los aceites de siliconas lineales o cíclicas volátiles, en particular las que tienen una viscosidad ≤ 5 centistokes (5 x 10⁻⁶ m²/s), y que tienen en particular de 2 a 10 átomos de silicio, preferentemente de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas eventualmente unos grupos alquilo o alcoxi que tienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceite de silicona volátil utilizable en la invención, se puede citar en particular el octametiltetrakisiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano, el heptametilhexiltrisiloxano, el heptametiloctiltrisiloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltetrasiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecametilpentasiloxano y sus mezclas.

55

El aceite volátil fluorado no tiene generalmente un punto de inflamabilidad.

Como aceite volátil fluorado, se puede citar el nonafluoroetoxibutano, el nonafluorometoxibutano, el decafluoropentano, el tetradecafluorohexano, el dodecafluoropentano, y sus mezclas.

5 Según un modo preferido de realización, la composición según la invención puede comprender al menos dos aceites volátiles diferentes, preferentemente al menos tres aceites volátiles diferentes.

10 En particular, la composición según la invención puede comprender el isododecano, el ciclopentasiloxano; el isoheptadecano o sus mezclas.

La composición según la invención puede comprender un aceite volátil en una cantidad que va del 1 al 80% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 5 al 70% en peso, más preferiblemente que va del 10 al 60% en peso, y más preferiblemente aún del 15 al 50% en peso.

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

20 Por "aceite no volátil", se entiende un aceite que permanece sobre la piel a temperatura ambiente y presión atmosférica al menos durante varias horas y que tiene en particular una presión de vapor inferior a 0,13 Pa (0,01 mm de Hg).

25 Estos aceites no volátiles pueden ser unos aceites hidrocarbonados, en particular de origen animal o vegetal, unos aceites siliconados, o sus mezclas. Se entiende por "aceite hidrocarbonado", un aceite que contiene principalmente unos átomos de hidrógeno y de carbono y eventualmente unos átomos de oxígeno, de nitrógeno, de azufre y/o de fósforo.

Los aceites no volátiles se pueden seleccionar en particular entre los aceites hidrocarbonados y, llegado el caso fluorados y/o los aceites siliconados no volátiles.

30 Como aceite hidrocarbonado no volátil, se pueden citar en particular:

- Los aceites hidrocarbonados de origen animal,

35 - los aceites hidrocarbonados de origen vegetal tales como los triglicéridos, constituidos de ésteres de ácidos grasos y de glicerol, de los cuales los ácidos grasos pueden tener unas longitudes de cadenas variadas de C₄ a C₂₄, pudiendo estas últimas ser lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas; estos aceites son en particular unos triglicéridos de ácido heptanoico o de ácido octanoico, o también incluso los aceites de gérmenes de trigo, de girasol, de pepitas de uva, de sésamo, de maíz, de albaricoque, de ricino, de carité, de aguacate, de oliva, de soja, de almendra dulce, de palma, de colza, de algodón, de avellana, de macadamia, de jojoba, de alfalfa, de amapola, de calabaza, de sésamo, de calabacín, de colza, de grosella negra, de onagra, de mijo, de cebada, de quinoa, de centeno, de cártamo, de bancoulier, de pasiflora, de rosa mosqueta; de manteca de carité, o también los triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico tales como los vendidos por la compañía Stéarineries Dubois o los vendidos con las denominaciones Miglyol 810[®], 812[®] y 818[®] por la compañía Dynamit Nobel,

45 - los éteres de síntesis que tienen de 10 a 40 átomos de carbono:

- los hidrocarburos lineales o ramificados, de origen mineral o sintético, tales como la vaselina, los polidecenos, el poliisobuteno hidrogenado tal como el Parléam[®], el escualeno, los aceites de parafina y sus mezclas;

50 - los ésteres de síntesis como los aceites de fórmula R₁COOR₂ en la que R₁ representa el resto de un ácido graso lineal o ramificado que comprende de 1 a 40 átomos de carbono y R₂ representa una cadena hidrocarbonada, en particular ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, con la condición de que R₁ + R₂ sea ≥ 10, como por ejemplo el aceite de purcelina (octanoato de cetoestearilo), el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, los benzoatos de alcoholes de C₁₂ a C₁₅, el laurato de hexilo, el adipato de diisopropilo, el isononanoato de isononilo, el neopentanoato de isodecilo, el palmitato de 2-etil-hexilo, el isoestearato de isoestearilo, el laurato de 2-hexil-decilo, el palmitato de 2-octil-decilo, el miristato de 2-octil-dodecilo, los heptanoatos, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes como el dioctanoato de propilenglicol, los ésteres hidroxilados como el lactato de isoestearilo, el malato de di-isoestearilo, el lactato de 2-octil-dodecilo; los ésteres de polioles y los ésteres del pentaeritritol,

55 - los alcoholes grasos líquidos a temperatura ambiente de cadena carbonada ramificada y/o insaturada que tiene de 12 a 26 átomos de carbono, como el octil-dodecanol, el alcohol isoestearílico, el alcohol oleico, el 2-hexildecanol, el 2-butiloctanol, y el 2-undecilpentadecanol,

60 - los ácidos grasos superiores tales como el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico, y sus mezclas.

Los aceites de silicona no volátiles utilizables en la composición según la invención pueden ser los polidimetilsiloxanos (PDMS) no volátiles, los polidimetilsiloxanos que comprenden unos grupos alquilo o alcoxi,

colgantes y/o en el extremo de la cadena siliconada, grupos que tienen cada uno de 2 a 24 átomos de carbono, las siliconas feniladas como las feniltrimeticonas, las fenildimeticonas, los feniltrimetilsiloxi difenilsiloxanos, las difenildimeticonas, los difenil-metildifenil-trisiloxanos y sus mezclas.

5 EL aceite no volátil puede estar presente en la composición según la invención en una cantidad que va del 0,5% al 80% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 1% al 50% en peso, preferentemente que va del 2% al 30% en peso.

10 La fase grasa líquida puede estar presente en la composición según la invención en una cantidad total que va del 1 al 90% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 5 al 80% en peso, más preferiblemente que va del 10 al 70% en peso, y más preferiblemente aún del 25 al 60% en peso.

15 La fase grasa de la composición según la invención puede también comprender unos cuerpos grasos diferentes de los aceites citados anteriormente, como unas ceras o también unos cuerpos grasos pastosos.

Por ceras, se entiende un cuerpo graso sólido a temperatura ambiente.

20 Se puede definir los cuerpos grasos pastosos con la ayuda de al menos una de las propiedades fisicoquímicas siguientes:

- una viscosidad de 0,1 a 40 Pa.s (1 a 400 poises), medida a 40°C con un viscosímetro rotativo CONTRAVES TV equipado de un móvil MS-r3 o MS-r4 a la frecuencia de 60 Hz,

25 - un punto de fusión de 25-70°C, preferentemente 25-55°C.

A título de ceras que pueden ser utilizadas según la invención, se pueden citar:

30 - las ceras de origen animal tales como la cera de abejas, el esperma de ballena, la cera de lanolina y los derivados de lanolina, las ceras vegetales tales como la cera de Carnauba, de Candelilla, de Ouricury, de Japón, la manteca de cacao o las ceras de fibras de corcho o de caña de azúcar,

- las ceras minerales, por ejemplo de parafina, de vaselina, de lignito o las ceras microcristalinas o las ozoqueritas,

35 - las ceras sintéticas, entre ellas las ceras de polietileno, y las ceras obtenidas por síntesis de Fisher-Tropsch,

- las ceras de silicona, en particular los polisiloxanos lineales sustituidos; se pueden citar, por ejemplo, las ceras de silicona poliéter, las alquil o alcoxi-dimeticonas que tienen de 16 a 45 átomos de carbono, las alquil-meticonas como la alquil C₃₀-C₄₅-meticona vendida bajo la denominación comercial "AMS C 30" por DOW CORNING,

40 - 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 concretos a 25°C como el estearato de alquilo de C₂₀-C₄₀ vendido bajo la denominación comercial "KÉSTER WAX K82H" por la compañía KOSTER KEUNEN,

45 - y/o sus mezclas.

Preferentemente, se utilizarán las ceras de polietileno, las ceras microcristalinas, las ceras de carnauba, el aceite de jojoba hidrogenado, las ceras de candelilla, las ceras de abejas y/o sus mezclas.

50 Preferentemente, las ceras están presentes en una cantidad que va del 0,1 al 30% en peso, más preferentemente del 0,5 al 20% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Estos cuerpos grasos se pueden seleccionar en particular de manera variada por el experto en la materia a fin de preparar una composición que tiene las propiedades deseadas, por ejemplo en consistencia o en textura.

55 Agente espesante

60 La composición según la invención puede comprender, además del copolímero de olefina, al menos un agente espesante de los aceites seleccionados entre los agentes espesantes poliméricos, los agentes espesantes minerales y sus mezclas.

El agente espesante polimérico de los aceites es capaz de espesar o gelificar la fase orgánica de la composición. El agente espesante polimérico puede ser también filmógeno, es decir que es capaz de formar una película durante su aplicación sobre la piel.

5 El agente espesante polimérico de los aceites se puede seleccionar en particular entre:

- los policondensados de tipo poliamida que resultan de la condensación entre (α), al menos un ácido seleccionado entre los ácidos dicarboxílicos que comprenden al menos 32 átomos de carbono, tales como los ácidos grasos dímeros, y (β) una alquilendiamina y en particular la etilendiamina, en la que el polímero poliamida comprende al
10 menos un grupo ácido carboxílico terminal esterificado o amidificado con al menos un mono-alcohol o una mono-amina que comprende de 12 a 30 átomos de carbono lineales y saturados, y en particular los copolímeros de etilendiamina/dilinoleato de estearilo tal como el comercializado bajo la denominación Uniclear 100 VG[®] por la compañía ARIZONA CHEMICAL;

15 - los polímeros siliconados de tipo:

1) de los poliorganosiloxanos que comprenden al menos dos grupos capaces de establecer unas interacciones hidrógeno, estando estos dos grupos situados en la cadena del polímero, y/o

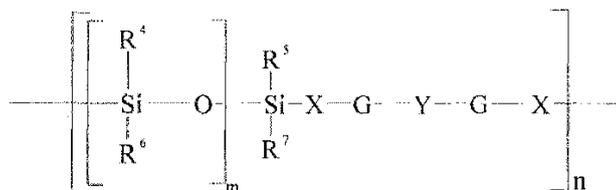
20 2) de los poliorganosiloxanos que comprenden al menos dos grupos capaces de establecer unas interacciones hidrógeno, estando estos dos grupos situados en injertos o ramificaciones.

Los grupos capaces de establecer unas interacciones hidrógeno se pueden seleccionar entre los grupos éster, amida, sulfonamida, carbamato, tiocarbamato, urea, uretano, tiourea, oxamida, guanidina, biguanidina, y sus
25 combinaciones.

Los polímeros siliconados utilizados como agentes estructurantes en la composición de la invención son unos polímeros de tipo poliorganosiloxano como, por ejemplo, los descritos en los documentos US-A-5 874 069, US-A-
30 5,919,441, US-A-6,051,216 y US-A-5,981,680.

En particular, los polímeros siliconados son unos poliorganosiloxanos tales como los definidos anteriormente, y cuyas unidades capaces de establecer unas interacciones hidrógeno están dispuestas en la cadena del polímero.

Los polímeros siliconados pueden ser más particularmente unos polímeros que comprenden al menos una unidad
35 que responde a la fórmula general I:



(I)

en la que:

40 1) R^4 , R^5 , R^6 y R^7 , idénticos o diferentes, representan un grupo seleccionado entre:

- los grupos hidrocarbonados, lineales, ramificados o cíclicos, de C_1 a C_{40} , saturados o insaturados, que pueden
45 contener en su cadena uno o varios átomos de oxígeno, de azufre y/o de nitrógeno, y que pueden estar sustituidos en parte o totalmente por unos átomos de flúor,

- los grupos arilos de C_6 a C_{10} , eventualmente sustituidos por uno o varios grupos alquilo de C_1 a C_4 ,

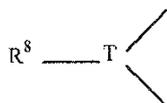
- las cadenas poliorganosiloxanos que contienen o no uno o varios átomos de oxígeno, de azufre y/o de nitrógeno,
50

2) los X, idénticos o diferentes, representan un grupo alquileo diilo, lineal o ramificado de C_1 a C_{30} , que puede
contener en su cadena uno o varios átomos de oxígeno y/o de nitrógeno,

3) Y es un grupo divalente alquileo lineal o ramificado, arileno, cicloalquileo, alquilarileno o arilalquileo, saturado
55 o insaturado, de C_1 a C_{50} , que puede comprender uno o varios átomos de oxígeno, de azufre y/o de nitrógeno, y/o

tener como sustituyente uno de los átomos o grupos de átomos siguientes: flúor, hidroxilo, cicloalquilo de C₃ a C₈, alquilo de C₁ a C₄₀, arilo de C₅ a C₁₀, fenilo eventualmente sustituido por 1 a 3 grupos alquilo de C₁ a C₃, hidroxialquilo de C₁ a C₃ y amino alquilo de C₁ a C₆, o

5 4) Y representa un grupo que responde a la fórmula:



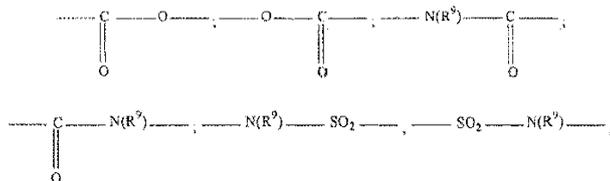
en la que

10 T representa un grupo hidrocarbonado trivalente o tetravalente, lineal o ramificado, saturado o insaturado, de C₃ a C₂₄ eventualmente sustituido por una cadena poliorganosiloxano, y que puede contener uno o varios átomos seleccionados entre O, N y S, o T representa un átomo trivalente seleccionado entre N, P y Al, y

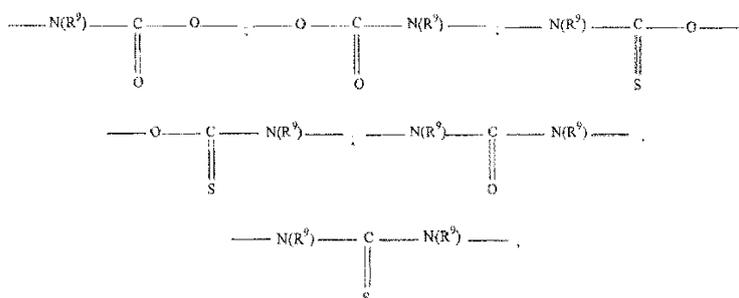
15 R⁸ representa un grupo alquilo de C₁ a C₅₀, lineal o ramificado, o una cadena poliorganosiloxano, que puede comprender uno o varios grupos éster, amida, uretano, tiocarbamato, urea, tiourea y/o sulfonamida que puede estar enlazado o no a otra cadena del polímero,

5) los G, idénticos o diferentes, representan los grupos divalentes seleccionados entre:

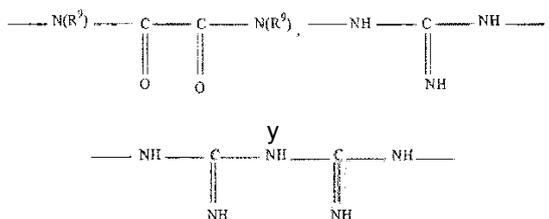
20



25

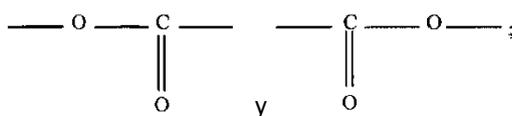


30



35 en las que R⁹ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo, lineal o ramificado, de C₁ a C₂₀, con la condición de que al menos el 50% de los R⁹ del polímero representen un átomo de hidrógeno y que al menos dos de los grupos G del polímero sean un grupo diferente de:

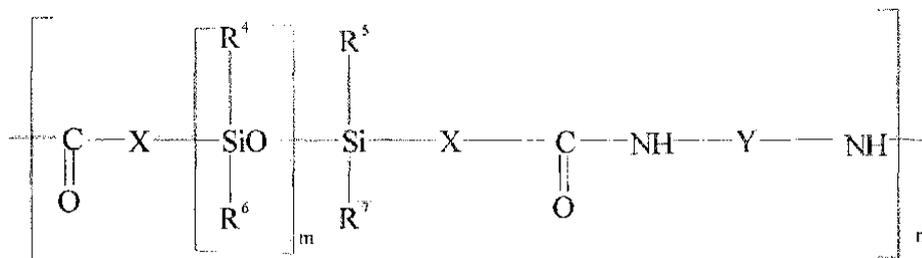
40



6) n es un número entero que va de 2 a 500, preferentemente de 2 a 200, y m es un número entero que va de 1 a 1000, preferentemente de 1 a 700 y mejor aún de 6 a 200.

Según la invención, el 80% de los R⁴, R⁵, R⁶ y R⁷ del polímero se seleccionan preferentemente entre los grupos metilo, etilo, fenilo y 3,3,3-trifluoropropilo.

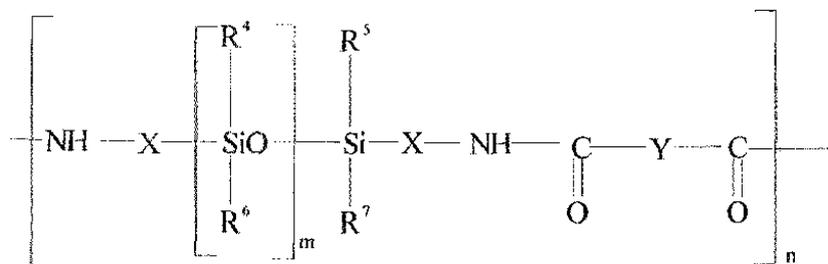
- 5 Según un modo de realización ventajoso, los grupos capaces de establecer unas interacciones hidrógeno son unos grupos amidas de fórmula -C(O)NH- y -HN-C(O)-. En este caso, el agente estructurante puede ser un polímero que comprende al menos una unidad de fórmula (III) o (IV):



(III)

o

10



(IV)

- 15 en las que R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, X, Y, m y n son tales como se han definido anteriormente. En estas poliamidas de fórmula (III) o (IV), m va de 1 a 700, en particular de 15 a 500 y en particular de 50 a 200 y n va en particular de 1 a 500, preferentemente de 1 a 100 y mejor aún de 4 a 25,

- 20 X es preferentemente una cadena alquileo lineal o ramificada que tiene de 1 a 30 átomos de carbono, en particular de 1 a 20 átomos de carbono, en particular de 5 a 15 átomos de carbono y más particularmente de 10 átomos de carbono, e

- Y es preferentemente una cadena alquileo lineal o ramificada o que puede comprender unos anillos y/o unas insaturaciones, que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, en particular de 1 a 20 átomos de carbono, y mejor aún de 2 a 6 átomos de carbono, en particular de 6 átomos de carbono.

- 25 Los galactomananos comprenden de uno a seis, y en particular de dos a cuatro, grupos hidroxilo porosa, sustituidos por una cadena alquilo saturada o no, como la goma guar alquilada por unas cadenas alquilo de C₁ a C₆, y en particular de C₁ a C₃ y sus mezclas;

- 30 La composición según la invención puede también comprender al menos un agente espesante mineral de los aceites tal como una arcilla organófila, las sílices pirogenadas.

Las arcillas organófilas son unas arcillas modificadas por unos compuestos químicos que hacen la arcilla apta para hincharse en medios oleosos.

- 35 Las arcillas son unos productos ya bien conocidos en sí mismos, y están descritas por ejemplo en la obra "Minéralogie des argiles, S. Caillère, S. Hénin, M. Rautureau, 2^a edición 1982, Masson", cuya enseñanza se incluye aquí a título de referencia.

- 40 Las arcillas son unos silicatos que contienen un catión que puede ser seleccionado entre los cationes de calcio, de magnesio, de aluminio, de sodio, de potasio, de litio, y sus mezclas.

A título de ejemplos de tales productos, se pueden citar las arcillas de la familia de las esmectitas tales como las montmorillonitas, las hectoritas, las bentonitas, las beidellitas, las saponitas, así como de la familia de las vermiculitas, de la estevensita, de las cloritas.

5 Estas arcillas pueden ser de origen natural o sintético. Preferentemente, se utilizan las arcillas que son cosméticamente compatibles y aceptables con las materias queratínicas como la piel.

La arcilla organófila se puede seleccionar entre la montmorillonita, la bentonita, la hectorita, la atapulgita, la sepiolita, y sus mezclas. La arcilla es preferentemente una bentonita o una hectorita.

10 Estas arcillas pueden ser modificadas con un compuesto químico seleccionado entre las aminos cuaternarias, las aminos terciarias, las acetatos aminados, las imidazolininas, los jabones aminados, los sulfatos grasos, los aquil-aril sulfonatos, los óxidos aminados, y sus mezclas.

15 Como arcillas organófilas, se pueden citar las cuaternio-18 bentonitas tales como las vendidas bajo las denominaciones Bentone 3, Bentone 38, Bentone 38V por la compañía Rheox, Bentone ISD V por la compañía Elementis, Tixogel VP por la compañía United catalyst, Claytone 34, Claytone 40, Claytone XL por la compañía Southern Clay; las estearalconio bentonitas tales como las vendidas bajo las denominaciones Bentone 27 por la compañía Rheox, Tixogel LG por la compañía United Catalyst, Claytone AF, Claytone APA por la compañía Southern Clay; las cuaternio-18/benzalconio bentonita tales como las vendidas bajo las denominaciones Claytone HT, Claytone PS por la compañía Southern Clay.

25 Las sílices pirogenadas se pueden obtener por hidrólisis a alta temperatura de un compuesto volátil del silicio en una llama oxhídrica, que produce una sílice finamente dividida. Este procedimiento permite en particular obtener unas sílices hidrófilas que presentan un número importante de grupos silanol en su superficie. Tales sílices hidrófilas son, por ejemplo, comercializadas bajo las denominaciones "AEROSIL 130®", "AEROSIL 200®", "AEROSIL 255®", "AEROSIL 300®", "AEROSIL 380®" por la compañía Degussa, "CAB-O-SIL HS-5®", "CAB-O-SIL EH-5®", "CAB-O-SIL LM-130®", "CAB-O-SIL MS-55®", "CAB-O-SIL M-5®" por la compañía Cabot.

30 Es posible modificar químicamente la superficie de dicha sílice, por reacción química generando una disminución del número de grupos silanol. Se pueden sustituir en particular unos grupos silanol por unos grupos hidrófobos: se obtiene entonces una sílice hidrófoba.

Los grupos hidrófobos pueden ser:

35 - unos grupos trimetilsiloxilo, que son en particular obtenidos por tratamiento de sílice pirogenada en presencia del hexametildisilazano. Unas sílices así tratadas son denominadas "Sílice sillato" según el CTFA (6ª edición, 1995). Están, por ejemplo, comercializadas bajo las referencias "AEROSIL R812®" por la compañía Degussa, "CAB-O-SIL TS-530®" por la compañía Cabot.

40 - unos grupos dimetilsililoxilo o polidimetilsiloxano, que se obtienen en particular por tratamiento de sílice pirogenada en presencia de polidimetilsiloxano o de dimetildiclorosilano. Unas sílices así tratadas son denominadas "Sílice dimetil sillato" según el CTFA (6ª edición, 1995). Están, por ejemplo, comercializadas bajo las referencias "AEROSIL R972®", "AEROSIL R974®" por la compañía Degussa, "CAB-O-SIL TS-610®", "CAB-O-SIL TS-720®" por la compañía Cabot.

La sílice pirogenada presenta preferentemente un tamaño de partículas que puede ser de nanométrico a micrométrico, por ejemplo que va de aproximadamente 5 a 200 nm.

50 Según un modo preferido de realización, la composición según la invención puede comprender la asociación de una sílice pirogenada hidrófoba y de cuaternio-18/benzalconio bentonita.

El agente espesante de los aceites puede estar presente en la composición según la invención en una cantidad de materia activa que va del 0,01% al 15% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente en una cantidad que va del 0,1% al 10% en peso, y preferiblemente que va del 0,3% al 5% en peso.

Fase acuosa

60 La composición según la invención puede comprender una fase acuosa.

La fase acuosa comprende agua. El agua puede ser un agua floral tal como el agua de aciano y/o un agua mineral tal como el agua de VITTEL, el agua de LUCAS o el agua de LA ROCHE POSAY y/o un agua termal.

- La fase acuosa puede también comprender unos disolventes orgánicos miscibles en agua (a temperatura ambiente - 25°C) como por ejemplo los monoalcoholes que tienen de 2 a 6 átomos de carbono tales como el etanol, el isopropanol; los polioles que tienen en particular de 2 a 20 átomos de carbonos, preferentemente que tienen de 2 a 10 átomos de carbono, y preferiblemente que tienen de 2 a 6 átomos de carbono, tales como el glicerol, el propilenglicol, el butilenglicol, el pentilenglicol, el hexilenglicol, el dipropilenglicol, el dietilenglicol; los éteres de glicol (que tienen en particular de 3 a 16 átomos de carbono) tales como los alquil(C1-C4)éter de mono, di- o tripropilenglicol, los alquil(C1-C4)éteres de mono, di- o trietilenglicol, el carililglicol y sus mezclas.
- La fase acuosa puede comprender además unos agentes de estabilización, por ejemplo el cloruro de sodio, el dicloruro de magnesio y el sulfato de magnesio.
- La fase acuosa puede también comprender cualquier compuesto hidrosoluble o hidrodispersable compatible con una fase acuosa tales como unos gelificantes, unos polímeros filmógenos, unos espesantes, unos tensioactivos y sus mezclas.
- Preferentemente, la fase acuosa puede estar presente en la composición según la invención en una cantidad que va del 1 al 80% en peso con respecto al peso total de la composición, y preferentemente del 5 al 50% en peso, y más preferiblemente del 5 al 40% en peso.
- Fase pulverulenta
- La composición según la invención puede comprender una fase pulverulenta seleccionada en particular entre los pigmentos, las cargas y/o los nácares, y sus mezclas.
- Según un modo preferido de realización, la composición según la invención puede comprender unos pigmentos.
- Por "pigmentos", se debe entender unas partículas, minerales u orgánicas, insolubles en la fase orgánica líquida, destinadas a colorear y/o opacificar la composición.
- Los pigmentos pueden ser unos pigmentos minerales u orgánicos. Como pigmentos, se pueden utilizar los óxidos metálicos como los óxidos de hierro (en particular los de color amarillo, rojo, marrón o negro), los dióxidos de titanio, el óxido de cerio, el óxido de circonio, el óxido de cromo; el violeta de manganeso, el azul ultramarino, el azul de Prusia, el azul ultramar, el azul férrico, y sus mezclas.
- Se utilizan preferentemente unos pigmentos de óxidos de hierro y/o de dióxido de titanio.
- Los pigmentos pueden ser tratados con un agente hidrófobo para hacerlos compatibles con la fase orgánica de la composición. El agente de tratamiento hidrófobo se puede seleccionar entre las siliconas, como las meticonas, las dimeticonas, los perfluoroalquilsilanos; los ácidos grasos como el ácido esteárico; los jabones metálicos como el dimiristato de aluminio, la sal de aluminio del glutamato de sebo hidrogenado, los perfluoroalquifosfatos, los perfluoroalquilsilanos, los perfluoroalquilsilazanos, los polióxidos de hexafluoropropileno, los poliorganosiloxanos que comprenden unos grupos perfluoroalquilo perfluoropoliéteres, los aminoácidos; los aminoácidos N-acilados o sus sales; la lecitina, el trisoestearilo titanato de isopropilo, y sus mezclas.
- Los aminoácidos N-acilados pueden comprender un grupo acilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, como por ejemplo un grupo 2-etilhexanoilo, caproilo, lauroilo, miristoilo, palmitoilo, estearoilo o cocoilo. Las sales de estos compuestos pueden ser las sales de aluminio, de magnesio, de calcio, de circonio, de zinc, de sodio, de potasio. El aminoácido puede ser por ejemplo la lisina, el ácido glutámico, la alanina.
- El término alquilo mencionado en los compuestos citados anteriormente designa en particular un grupo alquilo que tiene de 1 a 30 átomos de carbono, preferentemente que tiene de 5 a 16 átomos de carbono.
- Unos pigmentos tratados hidrófobos están descritos en particular en la solicitud EP-A-1086683.
- Los pigmentos pueden estar presentes en la composición según la invención, en una cantidad que va del 0,1 al 40% en peso con respecto al peso total de la composición, en particular que va del 1% al 30% en peso, y más preferiblemente que va del 5% al 15% en peso.
- Además de los pigmentos, la fase pulverulenta de la composición según la invención puede comprender unas cargas y/o unos nácares.
- Según un modo preferido de realización, la composición según la invención puede comprender unas cargas.

Por cargas, se debe entender unas partículas de cualquier forma, incoloras o blancas, minerales o de síntesis, insolubles en el medio de la composición, sea cual sea la temperatura a la que se fabrique la composición.

- 5 Las cargas pueden ser minerales u orgánicas de cualquiera forma, plaquetarias, esféricas u oblongas, sea cual sea la forma cristalográfica (por ejemplo de hoja, cúbica, hexagonal, ortorrómbica, etc.). Se puede citar el talco, la mica, la sílice, el kaolín, los polvos de poliamida (Nilon®), los polvos de poli-β-alanina, los polvos de polietileno, los polimetacrilatos de metilo, los polvos de poliuretano tales como el polvo de copolímero de diisocianato de hexametileno y de trimetilohexil-lactona vendido bajo las denominaciones PLASTIC POWDER D-400 por la compañía TOSHIKI, los polvos de polímeros de tetrafluoroetileno (Téflon®), las partículas de cera micronizada, en particular las microceras de Carnauba, tales como las comercializadas bajo la denominación de "MicroCare 350®" por la compañía MICRO POWDERS, las microceras de cera sintética, tales como las comercializadas bajo la denominación de "MicroEase 114S®" por la compañía MICRO POWDERS, las microceras constituidas de una mezcla de cera de Carnauba y de cera de polietileno, tales como las comercializadas bajo las denominaciones de "MicroCare 300®" y "310®" por la compañía MICRO POWDERS, las microceras constituidas de una mezcla de cera de Carnauba y de cera sintética, tales como las comercializadas bajo la denominación de "MicroCare 325®" por la compañía MICRO POWDERS, las microceras de polietileno, tales como las comercializadas bajo las denominaciones de "MicroPoli 200®", "220®", "220L®", y "250S®", por la compañía MICRO POWDERS, y las comercializadas bajo la denominación de "CERAPURE H5-C" por la compañía SHAMROCK, o las microceras de polipropileno tal como las comercializadas bajo la denominación "MATTEWAX" por la compañía MICRO POWDERS; la lauroil-lisina, el almidón, el nitruro de boro, las microesferas huecas poliméricas, tales como las de cloruro de polivinilideno/acrilonitrilo como el Expancel® (Nobel Industrie), de copolímeros de ácido acrílico, los polvos de resina de silicona, en particular los polvos de silsesquioxano (polvos de resina de silicona en particular descritos en la patente EP 293795; Tospearls® de Toshiba, por ejemplo), las partículas de poliorganosiloxanos elastómeros, el carbonato de calcio precipitado, el carbonato y el hidro-carbonato de magnesio, la hidroxiapatita, las microesferas de sílice huecas, las microcápsulas de vidrio o de cerámica, los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo el estearato de zinc, de magnesio o de litio, el laurato de zinc, el miristato de magnesio; el sulfato de bario, y sus mezclas.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30 Según un modo preferido de realización, la composición según la invención puede comprender un polvo de politetrafluoroetileno (PTFE), un polvo de poliamida (Nilon®) o sus mezclas.

Las cargas pueden estar presentes en la composición según la invención en una cantidad total que va del 0,1% al 30% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 0,5% al 20% en peso, y preferiblemente que va del 0,8% al 10% en peso.

35

Además de los pigmentos y de las cargas, la fase particular de la composición según la invención puede comprender unos nácares.

40 Por "nácares", se debe entender unas partículas irisadas, en particular producidas por algunos moluscos en su concha o bien sintetizadas, insolubles en el medio de la composición.

Los nácares se pueden seleccionar entre los pigmentos nacarados blancos tales como el oxiclورو de bismuto, la mica recubierta de titanio, o de oxiclورو de bismuto, los pigmentos nacarados coloreados tales como la mica de titanio con unos óxidos de hierro, la mica de titanio con, en particular, azul férrico u óxido de cromo, la mica de titanio con un pigmento orgánico del tipo antes citado, así como los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto.

45

Colorantes adicionales

50 La composición según la invención puede comprender unos colorantes adicionales seleccionados entre los colorantes hidrosolubles y liposolubles.

Los colorantes hidrosolubles son por ejemplo el zumo de remolacha, el azul de metileno, el caramelo.

55 Por colorantes liposolubles, se debe entender unos compuestos generalmente orgánicos solubles en los cuerpos grasos como los aceites.

Los colorantes liposolubles son, por ejemplo, el rojo Sudán, el D&C Red n° 17, el D&C Green n° 6, el β-caroteno, el aceite de soja, el marrón Sudán, el D&C Yellow n° 11, el D&C Violet n° 2, el D&C orange n° 5, el amarillo quinoleína, el anato y los bromoácidos.

60

Galénicos

5 La composición según la invención puede presentarse en diferentes formas galénicas, en particular anhidras o emulsiones agua en aceite, aceite en agua o múltiples, y presentarse en forma de gel, cremas, suspensiones, compacta, fundidas en caliente y en barras. La presente invención puede también presentarse en forma de un kit de maquillaje y/o de cuidado de materias queratínicas que comprende al menos una primera composición según la invención que comprende i) al menos un polímero vinílico que tiene al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano y, ii) al menos un copolímero de olefina, y al menos una segunda composición cosmética.

10 El kit puede comprender dos composiciones distintas destinadas a ser aplicadas la una sobre la otra, comprendiendo una de dichas composiciones al menos un polímero vinílico que tiene al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano y comprendiendo la otra composición al menos un copolímero de olefina.

Según un modo preferido de realización, la composición según la invención puede presentarse en forma anhidra o en forma de emulsión, preferiblemente agua en aceite.

15 Ingredientes cosméticos habituales adicionales

20 La composición según la invención puede comprender al menos otro ingrediente cosmético habitual que puede ser seleccionado en particular entre los antioxidantes, los perfumes, los conservantes, los neutralizantes, los tensioactivos, los filtros solares, las vitaminas, los hidratantes, los compuestos autobronceadores, los activos antiarrugas, los emolientes, los activos hidrófilos o lipófilos, los agentes anti-radicales libres, los agentes desodorantes, los secuestrantes, los agentes filmógenos, y sus mezclas.

La invención se presenta más en detalle en los ejemplos siguientes.

25 Ejemplos 1 a 7:

Se han preparado 7 bases de maquillaje en forma de emulsión agua en aceite que tiene la fórmula general siguiente:

		% másico
A1	Polidimetilsiloxano alfa-omega oxietilenado/oxipropilenado en ciclopentasiloxano vendido bajo la denominación Abil EM 97 por la Compañía Goldschmidt	1,80
	Isostearil digliceril succinato	0,60
	Butilparabeno	0,25
	Isododecano	X
A2	Isododecano	15,35
	Copolímero bloque estireno-etileno/propileno vendido bajo la referencia KRATON G1701E por la Compañía Kraton Polimers	Z
A3	Ciclopentasiloxano	5,00
	Óxidos de hierro recubiertos de estearoil glutamato de aluminio	3,2
	Dióxido de titanio recubierto de estearoil glutamato de aluminio	6,8
A4	Polvo de politetrafluoroetileno (PTFE)	1,4
	Polvo de nylon 12	1,1
B	Agua desmineralizada	25,25
	Octano 1-2diol	0,3
	Glicerol	3,0
	Conservantes	0,75
	Sulfato de magnesio	0,70
C	Copolímero vinílico que contiene cadenas laterales siliconas dendríticas en el isododecano vendido bajo la denominación FA 4002 ID por la compañía Dow Corning.	Y
D	Silicato de magnesio modificado en isododecano vendido bajo la denominación Bentone Gel ISD V por la compañía Elementis	8,00
	TOTAL	100%

30 Las bases de maquillaje de los ejemplos 1, 2, 5, 6 y 7 son unas bases de maquillaje según la invención y las bases de maquillaje de los ejemplos 3 y 4 son unos comparativos en la medida en la que están exentos respectivamente de polímero vinílico que tiene una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano o de copolímero de olefina.

ES 2 589 312 T3

	Ej.1 (invención)	Ej.2 (invención)	Ej.3 (comparación)	Ej.4 (comparación)
X (Isododecano A1)	17,5	12,5	25,0	14,0
Y (polímero vinílico con unidad dendrímero carbosiloxano)	7,5	12,5	0	12,5
Z (copolímero de olefina)	1,50	1,50	1,50	0

	Ej.5 (invención)	Ej.6 (invención)	Ej.7 (invención)
X (Isododecano A1)	18,1	13,1	0,6
Y (polímero vinílico con unidad dendrímero carbosiloxano)	7,5	12,5	25,0
Z (copolímero de olefina)	0,90	0,90	0,90

Modo de realización:

- 5
1. *Preparación de las fases:*
- Preparación de A1: se pesan los tres primeros constituyentes y se calienta la mezcla hasta 75°C con el fin de obtener un medio límpido, y después se añade el isododecano.
- 10 Preparación de A2: en un cazo, se mezcla bajo agitación (Rayneri), el copolímero y el isododecano, que se calienta a 90°C hasta que el medio sea homogéneo.
- Preparación de A3: se trituran los pigmentos en un tricilindro (3 pasos) en el ciclopentasiloxano.
- 15 Preparación de B: se pesan los constituyentes y se calienta la mezcla hasta su homogeneidad y después se deja enfriar hasta la temperatura ambiente.
2. *Realización de la emulsión:*
- 20 Se introducen, una después de la otra, las fases A1, A2 y A3 bajo agitación Moritz teniendo cuidado de homogeneizar bien después de la adición de cada una de las fases y aumentar la velocidad de agitación si fuese necesario.
- 25 Se añade después la fase A4 bajo agitación y después la fase acuosa B aumentando la velocidad de agitación si fuese necesario.
- Se añaden después sucesivamente las fases C y D y se deja también bajo agitación durante 10 minutos.
- 30 Las bases de maquillaje según la invención así obtenidas (ejemplos 1, 2, 5, 6 y 7) tienen una textura fluida y suave que se aplica fácilmente. El maquillaje obtenido unifica la tez quedando al mismo tiempo natural y sin espesor, deja sobre la cara un depósito confortable, suave al tacto y mate. El maquillaje presenta una buena resistencia en el tiempo de su color, de su homogeneidad, y de su maticidad. Es resistente a la transferencia.
- 35 *Medición de la no transferencia sobre las composiciones de los ejemplos 1 a 4:*
- Se ha comparado la resistencia a la transferencia de las composiciones de los ejemplos 1 y 2 (según la invención), con respecto a las composiciones 3 y 4 (fuera de la invención) en un panel de 10 mujeres.
- 40 Para cada sujeto, se limpia la zona del cuello con un desmaquillante no graso (del tipo Plénitude Refreshing Eye Makeup Remover) y se deja secar al aire durante 5 minutos.
- Se aplica, con una esponja, de 0,10 a 0,15 ml de composición en los dos lados del cuello y desde la línea delimitada por la mandíbula hasta la parte baja del cuello.
- 45 Se deja el producto secar durante 10 minutos.
- Se coloca un tejido de 24x33 cm (tipo tejido Testfabrics Inc., Ref. 100% Bleached Double-Knit Interlock Cotton) a lo largo de la minerva cervical (tipo Soft Foam Cervical Collar, OTC Professional Appliances) y se ata con unos pasadores de seguridad.
- 50

ES 2 589 312 T3

Se coloca la minerva alrededor del cuello del sujeto durante 30 minutos.

Se retira entonces el tejido y se anota visualmente la cantidad de producto depositado sobre el tejido utilizando la escala siguiente:

- 5
1= ninguna
- 2= ligera
- 10
3= moderada
- 4= importante

15 El índice de transferencia corresponde a la media de las notas obtenidas sobre los 10 sujetos. Cuanto más bajo sea el valor de este índice, menos se transfiere el producto.

Resultado:

	Ej. 1 (invención)	Ej. 2 (invención)	Ej. 3 (comparación)	Ej. 4 (comparación)
Y (polímero vinílico con unidad dendrímico carbosiloxano)	7,5	12,5	0	12,5
Z (copolímero de olefina)	1,5	1,5	1,5	0
Índice de transferencia	1,30	1,30	1,40	1,50

20 Se puede observar que las bases de maquillaje según la invención (ejemplos 1 y 2) tienen un índice de transferencia menos elevado que las bases de maquillaje que contienen sólo el polímero vinílico con unidad dendrímico carbosiloxano (ejemplo 4) o solamente el copolímero de olefina (ejemplo 3).

25 Se demuestra aquí una sinergia entre los dos polímeros: la asociación de los dos polímeros permite obtener una resistencia a la transferencia mejorada.

Ejemplos 8 a 12:

Se han preparado 5 bases de maquillaje que tienen las composiciones siguientes:

		Ejemplo 8 %másico	Ejemplo 9 %másico	Ejemplo 10 %másico	Ejemplo 11 %másico	Ejemplo 12 %másico
A1	Polidimetilsiloxano alfa-omega oxietilenado/oxipropilenado en ciclopentasiloxano vendido bajo la denominación Abil EM 97 por la Compañía Goldschmidt	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	Isostearil digliceril succinato	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Butilparabeno	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
A2	Isododecano	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45
	Isohexadecano	5	5	5	5	5
	Copolímero bloque estireno-etileno/propileno vendido bajo la referencia KRATON G1701E por la Compañía Kraton Polimers	0,9	1,1	1,1	0,9	1,6
A3	Ciclopentasiloxano	12,7	10	9	10,7	12
	Óxidos de hierro recubierto de estearoil glutamato de aluminio	2,83	2,83	3,27	3,35	3,96
	Dióxido de titanio recubierto	9,17	9,17	10,73	10,65	8,04

ES 2 589 312 T3

	de estearoil glutamato de aluminio					
A4	Polvo de nylon 12	7	7	6	7	7
B	Agua desmineralizada	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25
	Conservantes	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Sulfato de magnesio	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	Glicerol	3	3	3	3	3
	Octano 1-2diol	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
C	Copolímero vinílico que contiene unas cadenas laterales siliconas dendríticas en el isododecano vendido bajo la denominación FA4002 ID por la compañía Dow Corning.	12,5	15	15	12,5	12,5
D	Sílice pirogenada hidrófoba	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Silicato de magnesio modificado en el isododecano vendido bajo la denominación Bentone Gel ISD V por la compañía Elementis	8	8	8	8	8
	Total	100	100	100	100	100

El modo de preparación es el mismo que para los ejemplos 1 a 7.

- 5 Las bases de maquillaje así obtenidas tienen una textura fluida y suave que se aplica fácilmente. El maquillaje obtenido unifica la tez quedando al mismo tiempo natural y sin espesor, deja sobre la cara un depósito confortable, suave al tacto y mate. El maquillaje presenta una buena resistencia en el tiempo de su color, de su homogeneidad, y su maticidad. Es resistente a la transferencia.

REIVINDICACIONES

1. Composición de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas que comprende una fase grasa líquida que comprende:

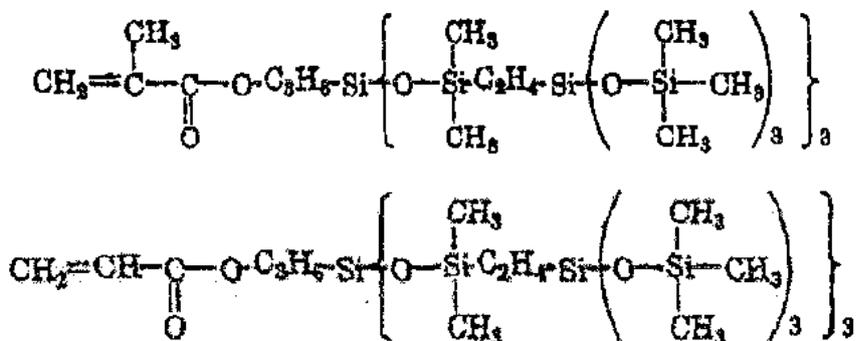
i) al menos un polímero vinílico que tiene al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano presente en una cantidad de materia activa que va del 1 al 10% en peso con respecto al peso total de la composición, y

ii) al menos un copolímero de olefina,

caracterizada por que el polímero vinílico injertado con un dendrímero carbosiloxano es el producto de polimerización:

(A) de 0,1 a 99 partes en peso de uno o varios monómero(s) acrilato o metacrilato; y

(B) de 100 a 0,1 partes en peso de un monómero acrilato o metacrilato de un dendrímero carbosiloxano tri[tri(trimetilsiloxi)sililetilidimetilsiloxi]sililpropilo que responde a una de las fórmulas:



2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el polímero vinílico que tiene al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano está presente en una cantidad de materia activa que va del 2 al 7% en peso con respecto al peso total de la composición.

3. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el copolímero de olefina se selecciona entre los copolímeros de olefina amorfos o de cristalización controlada y moderada.

4. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el copolímero de olefina amorfo es un copolímero bloque seleccionado entre los copolímeros dibloque, tribloque, multibloque, radial, estrellado, y sus mezclas.

5. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que el copolímero bloque es un copolímero bloque hidrocarbonado formado por polimerización de monómeros de carburo etilénico, que tienen en particular una o dos insaturaciones etilénicas, que tienen de 2 a 5 átomos de carbono.

6. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que el copolímero bloque hidrocarbonado está formado por polimerización de olefina seleccionada entre el etileno, el propileno, el butadieno, o el isopreno.

7. Composición según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizada por el hecho de que el copolímero bloque hidrocarbonado es un copolímero, eventualmente hidrogenado, de bloques estireno y de bloques etileno/alquileno de C3-C4.

8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizada por el hecho de que el copolímero bloque hidrocarbonado se selecciona entre los copolímeros dibloque eventualmente hidrogenados, de estireno-etileno/propileno, de estireno-etileno/butadieno, y los copolímeros tribloque eventualmente hidrogenados, de estireno-etileno/butadieno-estireno, de estireno-isopreno-estireno, y de estireno-butadieno-estireno.

9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada por el hecho de que el copolímero bloque hidrocarbonado es un copolímero de estireno-etileno/propileno.

10. Composición según la reivindicación 3, caracterizada por que el copolímero de olefina es un copolímero de olefina de cristalización controlada y moderada seleccionado entre:
- 5 - los copolímeros de α -olefina, en particular de α -olefina de C_2 - C_{16} y mejor de C_2 - C_{12} ,
 - los copolímeros de etileno o de propileno y de una cicloolefina, y
 - los copolímeros de monoolefina y de monómero de enlace(s) etilénico(s).
- 10 11. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el copolímero de olefina de cristalización controlada y moderada se selecciona entre los copolímeros de etileno/octeno y los copolímeros etileno/norborneno.
12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el copolímero de olefina está presente en la composición en una cantidad que va del 0,1% al 10% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 0,2% al 5% en peso, y más preferiblemente que va del 0,5% al 3% en peso.
- 15 13. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el copolímero de olefina se selecciona entre los copolímeros de olefina amorfos de estireno-etileno/propileno.
- 20 14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la fase grasa líquida comprende al menos un aceite.
- 25 15. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el aceite es un aceite volátil.
- 30 16. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la fase grasa líquida comprende dos aceites volátiles diferentes.
- 35 17. Composición según las reivindicaciones 15 a 16, caracterizada por que el aceite volátil está presente en la composición en una cantidad que va del 1 al 80% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 5 al 70% en peso, más preferiblemente que va del 10 al 60% en peso, y más preferiblemente aún del 15 al 50% en peso.
- 40 18. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un agente espesante polimérico de los aceites seleccionado entre:
- los policondensados de tipo poliamida que resultan de la condensación entre (α) al menos un ácido seleccionado entre los ácidos dicarboxílicos que comprenden al menos 32 átomos de carbono y (β) un alquileo diamina, en el que el polímero poliamida comprende al menos un grupo ácido carboxílico terminal esterificado o amidificado con al menos un mono alcohol o una mono amina que comprende de 12 a 30 átomos de carbono lineales y saturados;
 - los polímeros siliconados de tipo:
 - 45 1) de los poliorganosiloxanos que comprenden al menos dos grupos capaces de establecer unas interacciones hidrógeno, estando estos dos grupos situados en la cadena del polímero, y/o
 - 2) unos poliorganosiloxanos que comprenden al menos dos grupos capaces de establecer unas interacciones hidrógeno, estando estos dos grupos situados en unos injertos o ramificaciones,
- 50 pudiendo los grupos capaces de establecer unas interacciones hidrógeno ser seleccionados entre los grupos éster, amida, sulfonamida, carbamato, tiocarbamato, urea, uretano, tiourea, oxamida, guanidina, biguanidina y sus combinaciones.
- 55 19. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un agente espesante mineral de los aceites seleccionado entre las arcillas organofílicas y las sílices pirogenadas.
- 60 20. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la composición comprende al menos una fase pulverulenta seleccionada entre los pigmentos, las cargas y/o los nácares, y sus mezclas.
21. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que la fase pulverulenta comprende al menos un polvo de politetrafluoroetileno.

- 5 22. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la composición comprende un ingrediente cosmético seleccionado entre los antioxidantes, los perfumes, los conservantes, los neutralizantes, los tensioactivos, los filtros solares, las vitaminas, los hidratantes, los compuestos autobronceadores, los activos antiarrugas, los emolientes, los activos hidrófilos o lipófilos, los agentes anti-radicales libres, los secuestrantes, los agentes desodorantes, los agentes filmógenos, y sus mezclas.
- 10 23. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicha composición se presenta en forma anhidra o en forma de emulsión, preferiblemente agua en aceite.
- 15 24. Procedimiento no terapéutico de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas que comprende la aplicación sobre dichas materias queratínicas de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23.
25. Utilización de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, para obtener un maquillaje sobre las materias queratínicas, que presenta una buena resistencia del color y de la maticidad y de resistencia a la transferencia.