

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 078**

51 Int. Cl.:

A61K 8/81 (2006.01)

A61K 8/898 (2006.01)

A61Q 5/00 (2006.01)

A61Q 5/10 (2006.01)

A61Q 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2014 PCT/EP2014/062812**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2014 WO14202658**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2014 E 14733121 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 3010480**

54 Título: **Composición que comprende una combinación de un polímero acrílico y una aminosilicona**

30 Prioridad:
20.06.2013 FR 1355827

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.06.2020

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

72 Inventor/es:
TEBOUL, KAREN

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 2 767 078 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición que comprende una combinación de un polímero acrílico y una aminosilicona

5 La presente invención se refiere a una composición para el tratamiento de fibras queratínicas, que comprende una dispersión acuosa de partículas de un polímero acrílico particular, y una aminosilicona, y también a un procedimiento para el tratamiento de fibras queratínicas usando tal composición.

10 El cabello es generalmente dañado y quebradizo por la acción de los agentes atmosféricos externos como la luz y el mal tiempo, y por tratamientos mecánicos o químicos, como el cepillado, peinado, decoloración, ondulado-permanente y/o tinte. Como resultado, el cabello es frecuentemente difícil de manejar y, en particular, es difícil de desenredar o peinar, y una cabellera, incluso de cabello exuberante, tiene dificultad en el mantenimiento de un estilo atractivo debido al hecho de que el cabello carece de vigor, volumen y vivacidad.

Esta degradación en el cabello se incrementa, por otra parte, por la repetición de los tratamientos de coloración permanente del cabello, que consiste en aplicar al cabello uno o más precursores de colorantes y un agente oxidante.

Por lo tanto, para superar esto, ahora es práctica común el uso de productos de peinado que permiten que el cabello sea acondicionado al darle especialmente cuerpo, masa o volumen.

15 Estos productos de peinado son composiciones capilares generalmente cosméticas que comprenden uno o más polímeros con alta afinidad por el cabello, que frecuentemente tienen la función de formar una película sobre la superficie del cabello con el fin de modificar sus propiedades superficiales y especialmente para acondicionarlo o para darle propiedades ópticas particulares.

20 Un inconveniente asociado con el uso de estas composiciones capilares se encuentra en el hecho de que los efectos cosméticos impartidos por tales composiciones tienen una tendencia a desaparecer, especialmente en el primer lavado con champú.

25 Con el fin de superar este inconveniente, se puede prever aumentar la persistencia del depósito de polímeros llevando a cabo directamente la polimerización por radicales libres de ciertos monómeros en el cabello. Sin embargo, los tratamientos de este modo obtenidos dan como resultado la degradación de la fibra, y el cabello así tratado es generalmente difícil de desenredar.

30 Se conoce además la práctica de cubrir el cabello con una composición que comprende un monómero electrófilo de tipo cianoacrilato, especialmente en la solicitud de patente FR 2833489. Tal composición hace posible obtener cabello perfectamente cubierto y no graso. Sin embargo, el recubrimiento obtenido requiere condiciones de operación específicas, debido a la reactividad del monómero electrófilo. Por otra parte, el recubrimiento obtenido con estos monómeros electrófilos se vuelve pegajoso con sustancias grasas tales como sebo.

35 También se conoce la práctica, especialmente del documento EP 2095810, de mejorar la persistencia del depósito en fibras queratínicas mediante la aplicación de una composición que comprende un copolímero de silicona adhesiva sensible a la presión, más comúnmente conocido como una BioPSA. La sensación obtenida con estos copolímeros es generalmente pegajosa. El cabello tratado con este tipo de composición tiene una sensación ligeramente gruesa y completamente no natural. Además, la aplicación de este tipo de composición consume tiempo y requiere una etapa de secado total a una temperatura por encima de la temperatura ambiente, por ejemplo con un secador de cabello, que es obligatorio para obtener recubrimiento de larga duración.

40 El documento WO 92/21316 describe composiciones a base de silicona y látex. Sin embargo, los resultados obtenidos con las composiciones del documento no son satisfactorios en términos del efecto de recubrimiento y la persistencia de las propiedades, especialmente con respecto a lavado con champú.

45 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es desarrollar una composición para el tratamiento de las fibras queratínicas, y en particular de las fibras queratínicas humanas tales como el cabello, lo que hace posible la obtención de recubrimientos que son persistentes con respecto al lavado con champú y a las diversas agresiones a las cuales el cabello puede ser sometido, especialmente secado por soplado y transpiración, mientras que al mismo tiempo muestra una mejor tolerancia hacia sustancias grasas tales como sebo y no desarrolla ninguna naturaleza pegajosa, siendo este recubrimiento además liso y uniforme sobre las fibras queratínicas, dejándolas perfectamente individualizadas.

50 Este objetivo se logra con la presente invención, un objeto de la cual es por lo tanto una composición para el tratamiento de fibras queratínicas, que comprende al menos una dispersión acuosa de partículas de al menos un polímero acrílico formador de película hidrófobo híbrido y al menos una aminosilicona, estando presentes el polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos en disolución acuosa y la aminosilicona o aminosiliconas en una relación en peso de polímero o polímeros formadores de película acrílicos hidrófobos híbridos a aminosilicona o aminosiliconas que oscila de 0,2 a 10.

Un objeto de la invención es también un procedimiento para tratar fibras queratínicas, que comprende la aplicación a la fibra o fibras de la composición de la invención, estando la aplicación opcionalmente seguida del secado de las fibras.

La expresión "al menos uno" significa "uno o más".

5 La composición de tratamiento de la invención hace posible la obtención de un recubrimiento que es persistente con respecto al lavado con champú, mientras que al mismo tiempo preserva las cualidades físicas de la fibra queratínica. Tal recubrimiento es, en particular, resistente a las agresiones externas a las que las fibras se pueden someter, tal como secado por soplado y transpiración. Esto hace que sea posible, en particular, obtener un depósito suave y uniforme. Con la composición y el procedimiento de la invención, un recubrimiento persistente se obtiene sin que sea necesario para secar el cabello con un secador de cabello. El cabello después de la aplicación se deja al aire libre, y después de unos pocos segundos se forma el recubrimiento persistente. Los cabellos son individualizados. La expresión "fibras individualizadas" significa fibras que, después de la aplicación de la composición y secado, no están juntas (o están todas separadas unas de otras) y por lo tanto no forman grumos, puesto que el recubrimiento se forma alrededor de prácticamente todas las fibras.

15 Dispersión acuosa de partículas de polímero formador de película hidrófobo acrílico híbrido

Para los fines de la invención, el término "polímero" significa un compuesto que corresponde a la repetición de una o más unidades (derivándose estas unidades de compuestos conocidos como monómeros). Esta o estas unidades se repiten al menos dos veces, y preferiblemente al menos tres veces.

20 La expresión polímero "formador de película" significa un polímero que es capaz, por sí mismo o en presencia de un agente formador de película auxiliar, de formar una película macroscópicamente continua sobre un soporte, especialmente sobre materiales queratínicos, y preferiblemente una película cohesiva.

La expresión "polímero hidrófobo" significa un polímero que tiene una solubilidad en agua a 25°C de menos de 1% en peso.

25 La dispersión puede ser una dispersión simple en el medio acuoso de la composición. Un caso particular de dispersiones que se pueden mencionar es látex.

30 Para los fines de la presente invención, la expresión "polímero acrílico híbrido" significa un polímero sintetizado de al menos un compuesto (i) escogido de monómeros que tienen al menos un grupo ácido (met)acrílico y/o ésteres de estos monómeros ácidos y/o amidas de estos monómeros ácidos, y de al menos un compuesto (ii) distinto de los compuestos (i), es decir, que no comprende ningún grupo ácido (met)acrílico y/o ésteres de estos monómeros ácidos y/o amidas de estos monómeros ácidos.

Los ésteres de ácido (met)acrílico (también conocidos como (met)acrilatos) se escogen ventajosamente de (met)acrilatos de alquilo, en particular (met)acrilatos de alquilo de C₁-C₃₀, preferiblemente C₁-C₂₀, y todavía mejor C₁-C₁₀, (met)acrilatos de arilo, en particular (met)acrilatos de arilo de C₆-C₁₀, o (met)acrilatos de hidroxialquilo, en particular (met)acrilatos de hidroxialquilo de C₂-C₆.

35 Los (met)acrilatos de alquilo que se pueden mencionar incluyen metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de butilo, metacrilato de isobutilo, metacrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de laurilo y metacrilato de ciclohexilo.

Los (met)acrilatos de hidroxialquilo que se pueden mencionar incluyen acrilato de hidroxietilo, acrilato de 2-hidroxipropilo, metacrilato de hidroxietilo y metacrilato de 2-hidroxipropilo.

Los (met)acrilatos de arilo que se pueden mencionar incluyen acrilato de bencilo y acrilato de fenilo.

40 Los ésteres de ácido (met)acrílico que se prefieren particularmente son los (met)acrilatos de alquilo.

Según la presente invención, el grupo alquilo de los ésteres puede estar fluorado o perfluorado, es decir, que algunos o todos los átomos de hidrógeno del grupo alquilo se sustituyen por átomos de flúor.

45 Los ejemplos de amidas de los monómeros ácidos que se pueden mencionar son (met)acrilamidas, y en particular N-alquil(met)acrilamidas, en particular de un alquilo de C₂-C₁₂. Las N-alquil(met)acrilamidas que se pueden mencionar incluyen N-etilacrilamida, N-t-butilacrilamida, N-t-octilacrilamida y N-undecilacrilamida.

Como compuestos (ii) diferentes de los compuestos (i), se puede hacer mención, por ejemplo, de monómeros de estireno.

50 En particular, el polímero acrílico puede ser un copolímero de estireno/acrilato, y especialmente un polímero escogido de copolímeros derivados de la polimerización de al menos un monómero de estireno y al menos un monómero de acrilato de alquilo de C₁-C₂₀, y preferiblemente de C₁-C₁₀.

Como monómeros de estireno que se pueden usar en la invención, se puede hacer mención de estireno y α -metilestireno, y preferiblemente estireno.

El monómero de acrilato de alquilo de C₁-C₁₀ se puede escoger de acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo, acrilato de butilo, acrilato de hexilo, acrilato de octilo y acrilato de 2-etilhexilo.

- 5 Como polímeros acrílicos sintetizados con monómeros de estireno, se puede hacer mención de los copolímeros de estireno/acrilato vendidos con el nombre Joncryl 77 por la compañía BASF, con el nombre Yodosol GH41F por la compañía Akzo Nobel y con el nombre Syntran 5760 CG por la compañía Interpolymer.

10 Como compuesto (ii), también se puede hacer mención de los compuestos que interaccionan mediante un procedimiento distinto de la polimerización radicalica de compuestos insaturados, o los compuestos que resultan de tal procedimiento. Tal procedimiento puede ser, por ejemplo, una policondensación. Como policondensaciones, se puede hacer mención de la formación de poliuretanos, poliésteres o poliamidas. Además del monómero o monómeros acrílicos, el polímero formador de película hidrófobo híbrido de la invención contendrá entonces el compuesto que resulta del procedimiento de condensación, o los compuestos que interaccionan en el procedimiento de policondensación.

- 15 Como copolímeros acrílicos híbridos de este tipo formadores de película, se puede hacer mención especialmente del producto vendido con la referencia Hybridur 875 Polymer Dispersion por la compañía Air Products & Chemicals.

Como copolímero acrílico hidrófobo formador de película híbrido, también se puede hacer uso del producto vendido con la referencia Primal HG 1000 por la compañía Dow.

20 Según una realización particular, el polímero acrílico formador de película híbrido es un copolímero basado en al menos un monómero de estireno y en al menos un éster de ácido (met)acrílico.

El polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos en dispersión acuosa pueden estar presentes en un contenido, como materiales activos de polímero, que oscila desde 0,1% hasta 30% en peso, mejor aún desde 0,5% hasta 20% en peso, y aún mejor desde 1% hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

25 Aminosilicona

Según la invención, el término "aminosilicona" significa cualquier silicona que comprenda al menos una amina primaria, secundaria o terciaria, o un amonio cuaternario, y más particularmente, al menos una amina primaria.

Las aminosiliconas usadas en la composición cosmética según la presente invención se pueden escoger de las siliconas de fórmula (I) a continuación:



en la que:

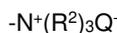
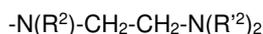
T es un átomo de hidrógeno o un radical fenilo, hidroxilo (-OH) o alquilo de C₁-C₈, y preferiblemente metilo, o un alcoxi de C₁-C₈, más preferiblemente metilo,

a representa el número 0 o un número entero de 1 a 3, y preferiblemente 0,

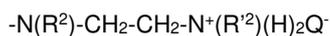
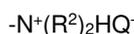
35 b representa 0 o 1, y en particular 1,

m y n son números de manera que la suma (n + m) puede oscilar especialmente de 1 a 2000, y en particular de 50 a 150, representando n un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149, y representando m un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;

40 R¹ es un radical monovalente de fórmula -C_qH_{2q}L en la que q es un número de 2 a 8, estando uno o más átomos de hidrógeno posiblemente sustituidos por un grupo hidroxilo, y L es un grupo amino opcionalmente cuaternizado escogido de los siguientes grupos:

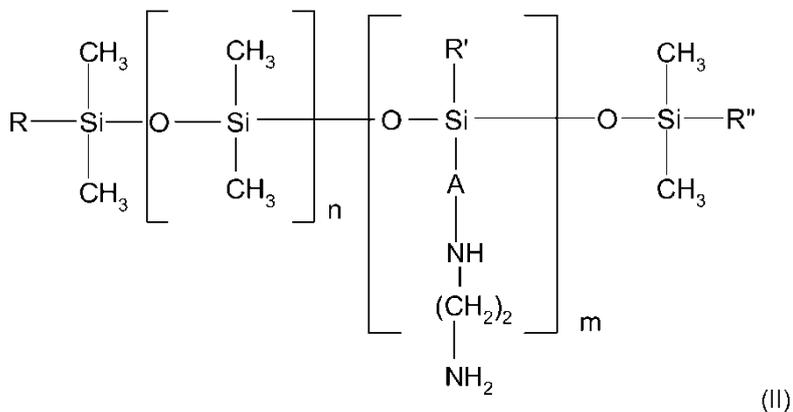


45 -N⁺(R²)(H)₂Q⁻



en los que R² y R'² pueden representar un átomo de hidrógeno, un fenilo, un bencilo o un radical a base de hidrocarburo monovalente saturado, por ejemplo un radical alquilo de C₁-C₂₀, y Q⁻ representa un anión, tal como, por ejemplo, fluoruro, cloruro, bromuro o yoduro.

5 En particular, las aminosiliconas que corresponden a la definición de la fórmula (I) se escogen de los compuestos que corresponden a la siguiente fórmula:



en la que

R, R' y R'', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alquilo de C₁-C₄, preferiblemente CH₃; un radical alcoxi de C₁-C₄, preferiblemente metoxi; o un radical OH;

10 A representa un radical alqueno de C₃-C₈, y preferiblemente de C₃-C₆ lineal o ramificado; m y n son números enteros que dependen del peso molecular, y cuya suma está entre 1 y 2000.

15 Según una primera posibilidad, R, R' y R'', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alquilo de C₁-C₄ o hidroxilo, preferiblemente metilo, A representa un radical alqueno de C₁-C₈, preferiblemente C₃-C₄, y m y n son tales que la masa molecular media ponderal del compuesto está entre 5000 y 500000 aproximadamente. Los compuestos de este tipo se denominan en el diccionario de CTFA como "amodimeticonas".

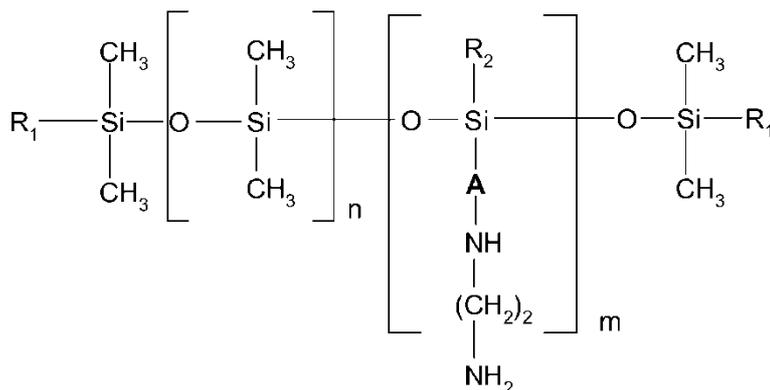
20 Según una segunda posibilidad, R, R' y R'', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alcoxi de C₁-C₄ o hidroxilo, al menos uno de los radicales R o R'' es un radical alcoxi, y A representa un radical alqueno de C₃. La relación molar de hidroxilo/alcoxi está preferiblemente entre 0,2/1 y 0,4/1, y es ventajosamente igual a 0,3/1. Además, m y n son tales que la masa molecular media ponderal del compuesto está entre 2000 y 10⁶. Más particularmente, n está entre 0 y 999, y m está entre 1 y 1000, estando la suma de m y n entre 1 y 1000.

En esta categoría de compuestos, se puede hacer mención, entre otros, del producto Belsil® ADM 652 vendido por Wacker.

25 Según una tercera posibilidad, R y R'', que son diferentes, representan un radical alcoxi de C₁-C₄ o hidroxilo, al menos uno de los radicales R o R'' es un radical alcoxi, R' representa un radical metilo, y A representa un radical alqueno de C₃. La relación molar de hidroxilo/alcoxi está preferiblemente entre 1/0,8 y 1/1,1, y ventajosamente es igual a 1/0,95. Además, m y n son tales que la masa molecular media ponderal del compuesto está entre 2000 y 200000. Más particularmente, n está entre 0 y 999, y m está entre 1 y 1000, estando la suma de n y m entre 1 y 1000.

Más particularmente, se puede hacer mención del producto Fluid WR® 1300 vendido por Wacker.

Las aminosiliconas usadas en la composición según la invención tienen preferiblemente la siguiente fórmula general:



en la que:

A significa un radical alquileo lineal o ramificado de C₂-C₈, y mejor aún, de C₃,

- 5 R₁ y R₂ significan, independientemente uno de otro, un radical alquilo de C₁-C₄, preferiblemente metilo, o un radical alcoxi de C₁-C₄, preferiblemente metoxi, o un radical hidroxilo, m y n son números tales que la masa molecular media ponderal (MW) es mayor que o igual a 75000.

Preferiblemente, los radicales R₁ son idénticos, y significan un radical hidroxilo.

Preferiblemente, la viscosidad de la aminosilicona es superior a 25000 mm²/s, medida a 25°C.

- 10 Más preferentemente, la viscosidad de la aminosilicona está entre 30000 y 200000 mm²/s a 25°C, incluso más preferentemente entre 50000 y 150000 mm²/s medida a 25°C, y mejor aún, de 70000 a 120000 mm²/s, medida a 25°C. Las viscosidades de las siliconas se miden, por ejemplo, según la norma ASTM 445 Apéndice C.

Preferiblemente, la carga catiónica de la aminosilicona es menor o igual a 0,5 meq/g, preferiblemente oscila de 0,01 a 0,1 meq/g, y mejor aún, de 0,03 a 0,06 meq/g.

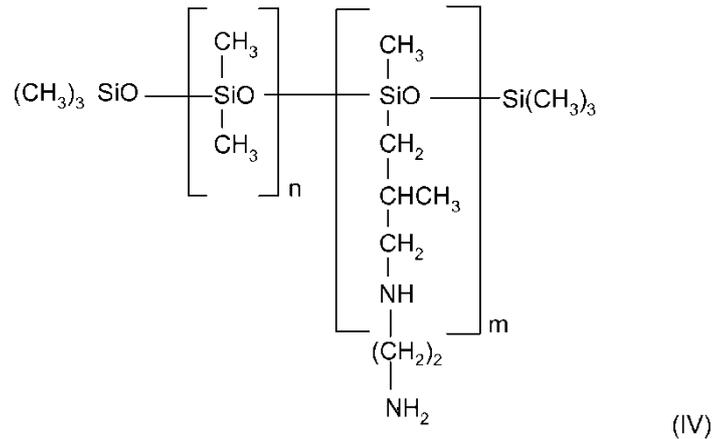
- 15 Preferiblemente, la aminosilicona tiene una masa molecular media ponderal que oscila de 75000 a 1000000, y aún más preferiblemente oscila de 100000 a 200000.

Las masas moleculares medias ponderales de estas aminosiliconas se miden por cromatografía de permeación en gel (GPC) a temperatura ambiente, como equivalentes de poliestireno. Las columnas usadas son columnas Styragel μ. El eluyente es THF, y el caudal es 1 ml/minuto. Se inyectan 200 μl de una disolución que contiene 0,5% en peso de silicona en THF. La detección se realiza por refractometría y UV-metría.

- 20 Una aminosilicona particularmente preferida correspondiente a esta fórmula (III) es, por ejemplo, Xiameter MEM-8299® Emulsion de la compañía Dow Corning.

- 25 Se debería observar que la masa molecular de estas siliconas se determina mediante cromatografía de permeación en gel (temperatura ambiente, patrón de poliestireno; columnas de styragem μ; eluyente THF; caudal de 1 ml/min.; se inyectan 200 μl de una disolución que contiene 0,5% en peso de silicona en THF, y la detección se lleva a cabo mediante refractometría y UV-metría).

Un producto que corresponde a la definición de la fórmula (I) es en particular el polímero conocido en el diccionario de CTFA como "trimetilsililamodimeticona", que corresponde a la fórmula (IV) a continuación:

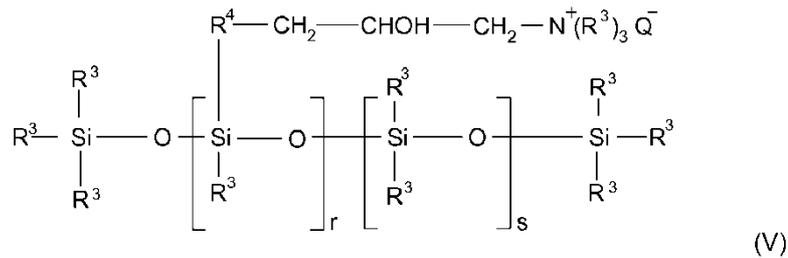


en la que n y m tienen los significados dados anteriormente según la fórmula (II).

Tales compuestos se describen, por ejemplo, en la patente EP 95238; un compuesto de fórmula (III) se vende, por ejemplo, con el nombre Q2-8220 por la compañía OSI.

5 Otras aminosiliconas según la invención son aminosiliconas cuaternizadas, y en particular:

(a) los compuestos que corresponden a la fórmula (V) a continuación:



en la que:

R³ representa un radical alquilo de C₁-C₁₈, por ejemplo metilo,

10 R⁴ representa un grupo a base de hidrocarburo divalente, especialmente un radical alqueno de C₁-C₁₈,

Q⁻ es un anión, en particular cloruro,

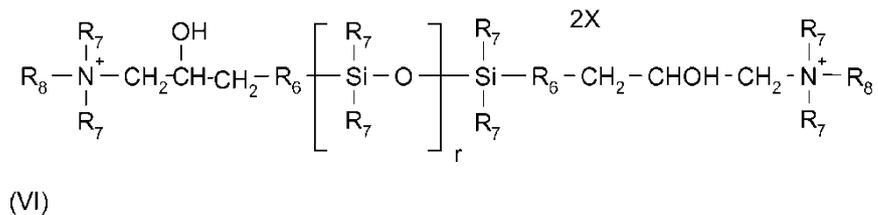
r representa un valor estadístico medio de 2 a 20, y en particular de 2 a 8,

s representa un valor estadístico medio de 20 a 200, y en particular de 20 a 50.

Tales compuestos se describen más particularmente en la patente US 4185087.

15 Un compuesto que cae dentro de esta clase es el producto vendido por la compañía Union Carbide con el nombre Ucar Silicone ALE 56.

(b) siliconas de amonio cuaternario de fórmula (VI):



en la que:

20 R₇, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical a base de hidrocarburo monovalente que contiene de 1 a 8 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₈, por ejemplo metilo,

R6 representan un radical a base de hidrocarburo divalente, especialmente un radical alquilenos de C₁-C₁₈, o un radical alquilenoxi divalente de C₁-C₁₈, y por ejemplo de C₁-C₈, unido al Si vía un enlace Si-C,

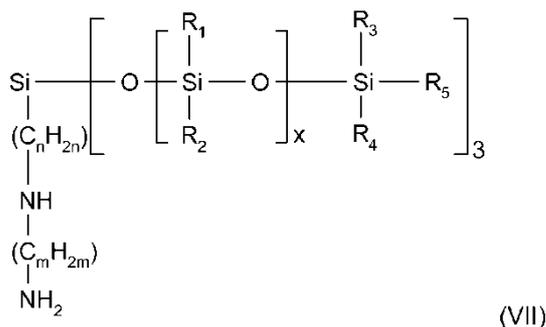
5 R8, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical a base de hidrocarburo monovalente que contiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, un radical alquilenilo de C₂-C₁₈, o un radical -R6-NHCOR7,

X⁻ es un anión, tal como un ion haluro, especialmente cloruro, o una sal de ácido orgánico (acetato, etc.),

r representa un valor estadístico medio de 2 a 200, y en particular de 5 a 100.

Estas siliconas se describen, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-0530974.

(c) las aminosiliconas de fórmula (VII):



10

en la que:

- R1, R2, R3 y R4, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo fenilo,
- R5 representa un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo hidroxilo,
- 15 - n es un número entero que oscila de 1 a 5,
- m es un número entero que oscila de 1 a 5, y
- x se escoge de manera que el número de amina está entre 0,01 y 1 meq/g.

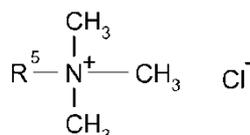
Preferiblemente, las aminosiliconas de la invención no están cuaternizadas, es decir, no comprenden ningún átomo de nitrógeno que porta una carga permanente (grupo amonio cuaternario).

20 Preferiblemente, las aminosiliconas de la invención no son polímeros de bloques.

Las siliconas particularmente preferidas según la invención son polisiloxanos que portan grupos amina, tales como amodimeticonas o trimetilsilil amodimeticonas, y, en particular, los compuestos de fórmulas (II), (III) y (IV).

Cuando se usan las aminosiliconas de la invención, una realización particularmente ventajosa es su uso combinado con tensioactivos catiónicos y/o no iónicos.

25 A modo de ejemplo, se puede usar el producto vendido con el nombre Cationic Emulsion DC 929 por la compañía Dow Corning, que comprende, además de amodimeticona, un tensioactivo catiónico que comprende una mezcla de los productos que corresponden a la fórmula:



30 en la que R⁵ significa radicales alquilenilo y/o alquilo de C₁₄-C₂₂ derivados de ácidos grasos de sebo, y conocidos con el nombre CTFA de cloruro de sebotrimonio, en combinación con un tensioactivo no iónico de fórmula:

C₉H₁₉-C₆H₄-(OC₂H₄)₁₀-OH, conocido con el nombre CTFA de Nonoxynol 10.

Se puede hacer uso también, por ejemplo, de los productos comercializados bajo las denominaciones Xiameter MEM-0939 Emulsion y Xiameter MEM-0949 Emulsion por la compañía Dow Corning, que comprenden, además de

amodimeticona, un tensioactivo catiónico que es cloruro de trimetilcetilamonio y un agente tensioactivo no iónico de fórmula: $C_{13}H_{27}-(OC_2H_4)_{12}-OH$, conocido con el nombre CTFA de trideceth-12.

También se puede hacer mención del producto vendido bajo la referencia Belsil ADM 6060 por la compañía Wacker, que comprende, además de amodimeticona, un tensioactivo no iónico trideceth-10.

- 5 En particular, cuando se usan estas aminosiliconas, una realización particularmente ventajosa es su uso en forma de una emulsión de aceite en agua.

La emulsión de aceite en agua comprende uno o más tensioactivos. Los tensioactivos pueden ser de cualquier naturaleza, pero son preferiblemente catiónicos y/o no iónicos.

- 10 Las partículas de silicona en la emulsión tienen un diámetro medio en volumen (D4.3) que oscila generalmente de 10 nm hasta 1000 nm, preferiblemente desde 50 nm hasta 800 nm, más particularmente desde 100 nm hasta 600 nm, y aún más particularmente desde 200 nm hasta 500 nm. Estos tamaños de partículas se pueden determinar especialmente usando un granulómetro de láser, por ejemplo la máquina Malvern Mastersizer 2000.

Según la invención, todas las siliconas también se pueden usar en forma de emulsiones o microemulsiones.

- 15 Según la invención, la aminosilicona o aminosiliconas pueden representar de 0,1% a 30% en peso, preferiblemente de 0,5% a 10% en peso, más particularmente de 0,1% a 20% en peso, y mejor aún, de 1% a 15% en peso de material activo con respecto al peso total de la composición.

- 20 El polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos y la aminosilicona o aminosiliconas están presentes en una relación en peso (como material activo de polímero) de polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos con respecto a aminosilicona o aminosiliconas que oscila de 0,2 a 10, mejor aún de 0,5 a 5, e incluso mejor aún de 1 a 3.

Según una realización preferida, el polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos y la aminosilicona o aminosiliconas están presentes en una relación en peso (como material activo de polímero) de polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos con respecto a aminosilicona o aminosiliconas mayor o igual a 1.

- 25 Cuando la temperatura de transición vítrea del polímero acrílico formador de película hidrófobo híbrido es demasiado elevada para el uso deseado, por ejemplo una T_g por encima de $40^\circ C$, se puede combinar con un plastificante, a fin de reducir esta temperatura de la mezcla usada. El plastificante se puede escoger de los plastificantes usados habitualmente en el campo de aplicación, y especialmente de compuestos que pueden ser unos disolventes para el polímero.

- 30 Preferiblemente, el plastificante tiene una masa molecular menor o igual a 5000 g/mol, preferiblemente menor o igual a 2000 g/mol, preferentemente menor o igual a 1000 g/mol, y más preferentemente menor o igual a 900 g/mol. El plastificante tiene ventajosamente una masa molecular mayor o igual a 100 g/mol.

Así, la composición puede comprender también al menos un plastificante. En particular, se pueden mencionar, solos o como una mezcla, los plastificantes habituales, tales como:

- 35 - glicoles y sus derivados, tales como dietilenglicol etil éter, dietilenglicol metil éter, dietilenglicol butil éter o dietilenglicol hexil éter, etilenglicol etil éter, etilenglicol butil éter, o etilenglicol hexil éter;
- polietilenglicoles, polipropilenglicoles, copolímeros de polietilenglicol-polipropilenglicol, y sus mezclas, especialmente polipropilenglicoles de alto peso molecular, por ejemplo que tienen una masa molecular que oscila de 500 a 15000, por ejemplo
- 40 - ésteres de glicol;
- derivados de propilenglicol, y en particular propilenglicol fenil éter, diacetato de propilenglicol, dipropilenglicol etil éter, tripropilenglicol metil éter, y dietilenglicol metil éter, dipropilenglicol butil éter. Dichos compuestos están comercializados por Dow Chemical con los nombres Dowanol PPH y Dowanol DPnB;
- 45 - ésteres de ácidos, en particular ésteres de ácidos carboxílicos, tales como citratos, ftalatos, adipatos, carbonatos, tartratos, fosfatos, o sebacatos;
- ésteres procedentes de la reacción de un ácido monocarboxílico de fórmula $R_{11}COOH$ con un diol de fórmula $HOR_{12}OH$, representando R_{11} y R_{12} , que son idénticos o diferentes, una cadena hidrocarbonada saturada o insaturada, y lineal, ramificada o cíclica, que contiene preferiblemente de 3 a 15 átomos de carbono, que comprende opcionalmente uno o varios heteroátomos, tales como N, O, S, en particular el monoéster que resulta de la reacción del ácido isobutírico y octanodiol, tal como 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol, tal como el producto comercializado bajo la referencia Texanol Ester Alcohol por la compañía Eastman Chemical;
- 50

- derivados oxietilenados, tales como aceites oxietilenados, especialmente aceites vegetales, tales como aceite de ricino;
- sus mezclas.

5 Más particularmente, el plastificante se puede escoger de ésteres de al menos un ácido carboxílico que contiene 1 a 7 átomos de carbono y de un poliol que comprende al menos 4 grupos hidroxilo.

El poliol según la invención puede ser un sacárido - polihidroxialdehído (aldosa) o polihidroxiketona (cetosa) - ciclado o no. El poliol es preferiblemente un sacárido ciclado, en forma de hemiacetal.

10 El poliol puede ser un monosacárido o un polisacárido que comprende de 1 a 10 sacáridos, preferiblemente de 1 a 4 sacáridos, y más preferiblemente uno o dos sacáridos. El poliol se puede escoger de eritritol, xilitol, sorbitol, glucosa, sacarosa, lactosa, y maltosa.

El poliol según la invención es preferiblemente un disacárido. Entre los disacáridos, se pueden mencionar la sacarosa (también conocida como α -D-glucopiranosil-(1-2)- β -D-fructofuranosa), la lactosa (también conocida como β -D-galactopiranosil-(1-4)- β -D-glucopiranosil) y la maltosa (también conocida como α -D-glucopiranosil-(1-4)- β -D-glucopiranosil), y preferiblemente la sacarosa.

15 El éster según la invención puede estar compuesto de un poliol esterificado con al menos dos ácidos monocarboxílicos diferentes, o con al menos tres ácidos monocarboxílicos diferentes.

El éster según la invención puede ser un copolímero de dos ésteres, en particular un copolímero i) de una sacarosa sustituida con grupos benzoilo, y ii) de una sacarosa sustituida con grupos acetilo y/o isobutirilo.

20 El ácido carboxílico es preferiblemente un ácido monocarboxílico que contiene de 1 a 7 átomos de carbono, y preferiblemente de 1 a 5 átomos de carbono, escogido, por ejemplo, de ácidos acético, n-propanoico, isopropanoico, n-butanoico, isobutanoico, terc-butanoico, n-pentanoico y benzoico.

El éster se puede obtener a partir de al menos dos ácidos monocarboxílicos diferentes. Según una realización, el ácido es un ácido lineal o ramificado no sustituido.

El ácido se escoge preferiblemente de ácido acético, ácido isobutírico y ácido benzoico, y sus mezclas.

25 Según una realización preferida, el éster es diacetato hexaquis(2-metilpropanoato) de sacarosa, tal como el producto vendido con el nombre Sustane SAIB Food Grade Kosher por la compañía Eastman Chemical.

Según otra realización, el plastificante se puede escoger de ésteres de un ácido policarboxílico alifático o aromático y de un alcohol alifático o aromático que contiene de 1 a 10 átomos de carbono.

30 El alcohol alifático o aromático comprende de 1 a 10, y preferiblemente de 1 a 8 átomos de carbono, por ejemplo de 1 a 6 átomos de carbono. Se puede escoger de los alcoholes R1OH, tales que R1 representa metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, hexilo, etilhexilo, decilo, isodecilo, bencilo, o bencilo sustituido con un alquilo que comprende 1 a 3 átomos de carbono, y sus mezclas.

El ácido policarboxílico alifático o aromático contiene preferiblemente de 3 a 12 átomos de carbono, preferiblemente de 3 a 10 átomos de carbono, y preferiblemente de 3 a 8 átomos de carbono, por ejemplo 6 u 8 átomos de carbono.

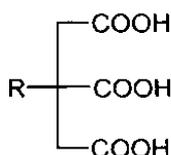
35 El ácido policarboxílico alifático o aromático se escoge ventajosamente de ácidos dicarboxílicos y ácidos tricarboxílicos.

Entre los ácidos dicarboxílicos alifáticos, se pueden mencionar los de fórmula $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_n-\text{COOH}$, en la que n es un número entero que oscila de 1 a 10, y preferiblemente que oscila de 2 a 8, por ejemplo igual a 2, 4, 6 u 8.

Se prefieren los ácidos dicarboxílicos escogidos de ácido succínico, ácido adípico y ácido sebácico.

40 Entre los ácidos dicarboxílicos aromáticos, se puede mencionar el ácido ftálico.

Entre los ácidos tricarboxílicos, se pueden mencionar los triácidos que corresponden a la fórmula



en la que R representa un grupo -H, -OH o -OCOR', en el que R' representa un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono. Preferiblemente, R representa un grupo -COCH₃.

El ácido tricarbóxico se escoge especialmente de ácido acetilcátrico, ácido butiroilcátrico, y ácido cítrico.

5 Entre los ésteres de ácidos tricarbóxicos, se pueden usar los ésteres derivados de ácido cítrico (o citratos), tales como acetilcitrato de tributilo, acetilcitrato de trietilo, acetilcitrato de trietilhexilo, acetilcitrato de trihexilo, butiroilcitrato de trihexilo, citrato de triisodécilo, citrato de triisopropilo, citrato de tributilo y citrato de tri(2-etilhexilo). Como referencias comerciales de plastificantes mencionados anteriormente, se pueden mencionar la gama Citroflex comercializada por Vertellus, especialmente Citroflex A4 y Citroflex C2.

Entre los ésteres del ácido adípico, se pueden mencionar el adipato de dibutilo y el adipato de bis(2-etilhexilo).

10 Entre los ésteres del ácido sebáico que se pueden mencionar están el sebacato de dibutilo, el sebacato de bis(2-etilhexilo), el sebacato de dietilo y el sebacato de diisopropilo.

Entre los ésteres del ácido succínico que se pueden mencionar están el succinato de bis(2-etilhexilo) y el succinato de dietilo.

15 Entre los ésteres del ácido ftálico que se pueden mencionar están el ftalato de butilo y bencilo, el ftalato de dibutilo, el ftalato de dietilhexilo, el ftalato de dietilo y el ftalato de dimetilo.

Ventajosamente, el plastificante o plastificantes pueden estar presentes en la composición en un contenido tal que la relación másica entre el polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos y el plastificante o plastificantes oscila de 0,5 a 100, preferiblemente de 1 a 50, y preferiblemente de 1 a 10.

Espesante

20 La composición que es útil en el dispositivo o el procedimiento de la invención puede comprender un espesante. Este espesante se puede escoger de espesantes minerales u orgánicos, poliméricos o no, y mezclas de los mismos.

Este o estos espesantes pueden estar presentes en un contenido total en el intervalo de 0,01% a 10% en peso, especialmente de 0,1% a 5% en peso, y preferentemente de 0,2% a 3% en peso, con respecto al peso total de la composición.

25 Según una realización particular de la invención, la composición comprende al menos un espesante mineral.

Preferiblemente, el espesante o espesantes se escogen de sílice pirolizada y arcillas, o mezclas de las mismas.

30 Las sílices pirolizadas se pueden obtener por pirólisis a alta temperatura de un compuesto volátil de silicio en una llama oxhídrica, que produce una sílice finamente dividida. Este procedimiento permite obtener en particular sílices hidrófilas que presentan un número importante de grupos silanol en su superficie. Tales sílices hidrófilas se comercializan, por ejemplo, bajo las denominaciones Aerosil 130®, Aerosil 200®, Aerosil 255®, Aerosil 300® y Aerosil 380® por Degussa, y Cab-O-Sil HS-5®, Cab-O-Sil EH-5®, Cab-O-Sil LM-130®, Cab-O-Sil MS-55® y Cab-O-Sil M-5® por Cabot.

35 Es posible modificar químicamente la superficie de dicha sílice mediante reacción química para reducir el número de grupos silanol. Se pueden sustituir en particular grupos silanol por grupos hidrófobos: se obtiene entonces una sílice hidrófoba.

Los grupos hidrófobos pueden ser:

40 - grupos trimetilsiloxilo, que se obtienen en particular por tratamiento de sílice pirolizada en presencia de hexametildisilazano. Las sílices así tratadas se denominan "Sililato de sílice" según el CTFA (6ª edición, 1995). Se venden, por ejemplo, con las referencias Aerosil R812® por la compañía Degussa y Cab-O-Sil TS-530® por la compañía Cabot.

- grupos dimetilsililoxilo o polidimetilsiloxano, que se obtienen en particular por tratamiento de sílice pirolizada en presencia de polidimetilsiloxano o del dimetildiclorosilano. Las sílices así tratadas se denominan "Dimetilsililato de sílice" según el CTFA (6ª edición, 1995). Se venden, por ejemplo, con las referencias Aerosil R972® y Aerosil R974® por la compañía Degussa, y Cab-O-Sil TS-610® y Cab-O-Sil TS-720® por la compañía Cabot.

45 La sílice pirolizada tiene preferiblemente un tamaño de partículas que puede ser nanométrico a micrométrico, por ejemplo que oscila de alrededor de 5 a 200 nm.

Las arcillas son productos bien conocidos, descritas por ejemplo en la publicación *Minéralogie des argiles* [Mineralogía de Arcillas], S. Caillère, S. Hénin, M. Rautureau, 2ª Edición 1982, Masson.

50 Las arcillas son silicatos que contienen un catión que se puede escoger de cationes de calcio, magnesio, aluminio, sodio, potasio, y litio, y sus mezclas.

A título de ejemplos de tales productos, se pueden mencionar arcillas de la familia de las esmectitas, tales como montmorillonitas, hectoritas, bentonitas, beidellitas, y saponitas, y también de la familia de las vermiculitas, estevensitas, y cloritas.

5 Estas arcillas pueden ser de origen natural o sintético. Preferiblemente se usan arcillas que son cosméticamente compatibles y aceptables con los materiales queratínicos.

10 Como arcilla que se puede usar según la invención, se puede hacer mención de hectoritas sintéticas (también conocidas como laponitas), tales como los productos vendidos por la compañía Laporte con el nombre Laponite XLG, Laponite RD y Laponite RDS (estos productos son silicatos de sodio y magnesio, y en particular silicatos de litio, magnesio y sodio); bentonitas, tales como el producto vendido con el nombre Bentone HC por la compañía Rheox; silicatos de aluminio y magnesio, en particular hidratados, tales como el producto vendido por Vanderbilt Company con el nombre Veegum Ultra, o silicatos de calcio, y en particular el producto en forma sintética, vendido por la compañía con el nombre Micro-cel C.

La arcilla organófila se puede escoger de montmorillonita, bentonita, hectorita, atapulgita, y sepiolita, y sus mezclas. La arcilla es preferiblemente una bentonita o una hectorita.

15 Estas arcillas se pueden modificar con un compuesto químico escogido de aminos cuaternarios, aminos terciarios, acetatos aminados, imidazolininas, jabones de aminos, sulfatos grasos, alquilarilsulfonatos, y óxidos de amina, y sus mezclas.

20 Como arcillas organófilas, se pueden mencionar bentonitas de quaternium-18, tales como las vendidas con los nombres Bentone 3, Bentone 38, y Bentone 38V por Rheox, Tixogel VP por United Catalyst, y Claytone 34, Claytone 40, y Claytone XL por Southern Clay; las bentonitas de estearalconio, tales como las vendidas con los nombres Bentone 27 por Rheox, Tixogel LG por United Catalyst, y Claytone AF y Claytone APA por Southern Clay; y bentonita de quaternium-18/benzalconio, tales como las vendidas con los nombres Claytone HT y Claytone PS por Southern Clay.

El espesante también se puede escoger de espesantes orgánicos.

25 Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen los siguientes espesantes no poliméricos:

- amidas grasas de C₁₀-C₃₀, tal como dietanolamida de ácido láurico.

También se puede hacer mención de los siguientes polímeros espesantes orgánicos:

- los polímeros de poli(met)acrilatos de glicerilo vendidos con los nombres Hispagel o Lubragel por las compañías Hispano Química o Guardian,
- 30 - polivinilpirrolidona,
- alcohol polivinílico,
- polímeros y copolímeros reticulados de acrilamida, tales como los vendidos con los nombres PAS 5161 o Bozopol C por la compañía Hoechst, Sepigel 305 por la compañía SEPPIC por la compañía Allied Colloid, o
- 35 - los homopolímeros reticulados de cloruro de metacrililoxiethyltrimetilamonio vendidos con el nombre Salcare SC95 por la compañía Allied Colloid,
- homopolímeros de ácidos (met)acrilamidoalquil(C₁-C₄)alquilsulfónicos, que están preferiblemente reticulados, en particular homopolímeros reticulados del ácido poli-2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico parcialmente neutralizados con amoníaco,
- homopolímeros reticulados del ácido acrílico,
- 40 - copolímeros de acrilato/acrilato de alquilo de C₁₀-C₃₀,
- poliuretanos asociativos,
- celulosas, en particular hidroxialquilcelulosas, tales como hidroxietilcelulosas,

y mezclas de los mismos.

45 Los polímeros espesantes son preferiblemente polímeros que tienen, como una disolución o dispersión que contiene 1% en peso de material activo en agua o en etanol, a 25°C, una viscosidad mayor que 0,2 poise a una velocidad de cizallamiento de 1 s⁻¹. La viscosidad se mide en un viscosímetro Haake RS600 de Thermo Electron. Este viscosímetro es un viscosímetro de esfuerzo controlado con una geometría de cono y plato (por ejemplo, que tiene un diámetro de 60 mm).

La composición según la invención comprende agua, que puede estar preferiblemente presente en un contenido que oscila de 20% a 98% en peso con respecto al peso de la composición.

5 Según una realización particular, la composición de la invención contiene un compuesto odorífero o una mezcla de compuestos odoríferos, tal como un perfume. Los compuestos odoríferos y perfumes que se pueden mencionar incluyen los descritos en el artículo Perfumes por William L. Schreiber, p. 171-201, volumen 18 de la cuarta edición, de Kirk Othmer's Enciclopedia of Chemical Technology, 1996.

10 Las composiciones pueden contener asimismo al menos un agente usado habitualmente en cosmética, escogido, por ejemplo, de agentes reductores, sustancias grasas, disolventes o aceites orgánicos, suavizantes, agentes anti-espuma, hidratantes, filtros UV, peptizantes, solubilizantes, tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfóteros, proteínas, vitaminas, propelentes, ceras oxietilenadas o no oxietilenadas, parafinas, ácidos grasos de C₁₀-C₃₀, tales como ácido esteárico o ácido láurico, tintes directos, pigmentos y cargas, y mezclas de los mismos.

15 La composición puede comprender especialmente al menos un compuesto escogido de aminoácidos sintéticos o naturales, sales de los mismos, enantiómeros de los mismos y oligómeros o polímeros que comprenden uno o más aminoácidos, en particular un aminoácido escogido de alanina, glicina, isoleucina, leucina, metionina, prolina, tirosina, valina, cisteína y fenilalanina, preferiblemente en su forma L, triptófano, en particular D-triptófano, o mezclas de los mismos, y también sales de los mismos, o un derivado de aminoácido, tales como lauroil-L-lisina o carboximetilcisteína.

Los aditivos anteriores están presentes generalmente en una cantidad para cada uno de ellos de entre 0,01% y 20% en peso con respecto al peso de la composición.

Pigmentos

20 La composición puede comprender uno o más pigmentos.

La composición hace que sea posible obtener recubrimientos coloreados y de larga duración, sin degradación de las fibras queratínicas, y con todas las ventajas descritas anteriormente.

El término "pigmentos" significa partículas blancas o coloreadas de cualquier forma, que son insolubles en la composición en la que están presentes.

25 Los pigmentos que se pueden usar se escogen especialmente de pigmentos orgánicos y/o minerales conocidos en la técnica, en particular los descritos en Kirk-Othmer's Encyclopedia of Chemical Technology y en Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry.

Pueden ser naturales, de origen natural, o no naturales.

30 Estos pigmentos se pueden proporcionar en forma de polvo o de pasta pigmentaria. Pueden estar recubiertos o no recubiertos.

Los pigmentos se pueden escoger, por ejemplo, de pigmentos minerales, pigmentos orgánicos, lacas, pigmentos con efectos especiales, tales como nácares o las purpurinas, y sus mezclas.

35 El pigmento puede ser un pigmento mineral. La expresión "pigmento mineral" significa cualquier pigmento que responde a la definición en la enciclopedia de Ullmann en el capítulo de pigmentos inorgánicos. Se pueden mencionar, entre los pigmentos minerales útiles en la presente invención, los ocre, tal como ocre rojo (arcilla (en particular, caolinita) e hidróxido de hierro (por ejemplo, hematita)), ocre marrón (arcilla (en particular, caolinita) y limonita), ocre amarillo (arcilla (en particular, caolinita) y goetita); dióxido de titanio, opcionalmente tratado en su superficie; óxido de circonio u óxido de cerio; óxido de cinc, óxido de hierro (negro, amarillo o rojo) u óxido de cromo; violeta de manganeso, azul ultramar, hidrato de cromo y azul férrico; polvos metálicos, tales como polvo de aluminio o polvo de cobre.

40 También se puede hacer mención de carbonatos de metales alcalino-térreos (tales como carbonato de calcio o carbonato de magnesio), dióxido de silicio, cuarzo, y cualquier otro compuesto usado como carga inerte en composiciones cosméticas, con la condición de que estos compuestos contribuyan con color o blancura a la composición en las condiciones en las que se emplean.

45 El pigmento puede ser un pigmento orgánico. La expresión "pigmento orgánico" significa cualquier pigmento que responde a la definición en la enciclopedia de Ullmann en el capítulo de pigmentos orgánicos.

El pigmento orgánico se puede escoger especialmente de compuesto nitroso, nitro, azo, de xanteno, de pireno, de quinolina, de antraquinona, de trifenilmetano, de fluorano, de ftalocianina, de complejo metálico, de isoindolinona, de isoindolina, de quinacridona, de perinona, de perileno, de dicetopirrolpirrol, de índigo, de tioíndigo, de dioxazina, de trifenilmetano, y de quinoftalona.

50 También se puede hacer uso de cualquier compuesto mineral u orgánico que sea insoluble en la composición y que sea estándar en cosmética, con la condición de que estos compuestos den color o blancura a la composición en las

condiciones en las que se usan, por ejemplo guanina, que, según el índice de refracción de la composición, es un pigmento.

5 En particular, los pigmentos orgánicos blancos o coloreados se pueden seleccionar de laca de carmín, negro de humo, negro de anilina, amarillo azo, quinacridona, azul de ftalocianina, los pigmentos azules codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 42090, 69800, 69825, 73000, 74100 y 74160, los pigmentos amarillos codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 11680, 11710, 15985, 19140, 20040, 21100, 21108, 47000 y 47005, los pigmentos verdes codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 61565, 61570, y 74260, los pigmentos naranjas codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 11725, 15510, 45370 y 71105, los pigmentos rojos codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 12085, 12120, 12370, 12420, 12490, 14700, 15525, 15580, 15620, 15630, 15800, 15850, 15865, 15880, 17200, 26100, 45380, 45410, 58000, 73360, 73915 y 75470, y los pigmentos obtenidos por polimerización oxidativa de derivados indólicos o fenólicos, como se describen en la patente FR 2679771.

Los ejemplos que también se pueden mencionar incluyen las pastas pigmentarias de pigmentos orgánicos, tales como los productos vendidos por la compañía Hoechst bajo los nombres:

- 15 - Cosmenyl Yellow IOG: Pigmento Amarillo 3 (CI 11710);
 - Cosmenyl Yellow G: Pigmento Amarillo 1 (CI 11680);
 - Cosmenyl Orange GR: Pigmento Naranja 43 (CI 71105);
 - Cosmenyl Red R: Pigmento Rojo 4 (CI 12085);
 - Cosmenyl Carmine FB: Pigmento Rojo 5 (CI 12490);
 20 - Cosmenyl Violet RL: Pigmento Violeta 23 (CI 51319);
 - Cosmenyl Blue A2R: Pigmento Azul 15.1 (CI 74160);
 - Cosmenyl Green GG: Pigmento Verde 7 (CI 74260);
 - Cosmenyl Black R: Pigmento Negro 7 (CI 77266).

25 Los pigmentos según la invención también pueden estar en forma de pigmentos compuestos, como se describe en la patente EP 1184426. Estos pigmentos compuestos pueden estar compuestos en particular de partículas que comprenden un núcleo mineral, al menos un aglutinante, que proporciona fijación de los pigmentos orgánicos al núcleo, y al menos un pigmento orgánico que cubre al menos parcialmente el núcleo.

El pigmento orgánico también puede ser una laca. Por "laca", se entienden los colorantes adsorbidos sobre partículas insolubles, permaneciendo el conjunto así obtenido insoluble durante el uso.

30 Los sustratos minerales sobre los cuales se adsorben los colorantes son, por ejemplo, alúmina, sílice, borosilicato de calcio y sodio, borosilicato de calcio y aluminio, y el aluminio.

Entre los colorantes, se puede mencionar el ácido carmínico. También se pueden mencionar los colorantes conocidos bajo las siguientes denominaciones: D&C Red 21 (CI 45 380), D&C Orange 5 (CI 45 370), D&C Red 27 (CI 45 410), D&C Orange 10 (CI 45 425), D&C Red 3 (CI 45 430), D&C Red 4 (CI 15 510), D&C Red 33 (CI 17 200), D&C Yellow 5 (CI 19 140), D&C Yellow 6 (CI 15 985), D&C Green (CI 61 570), D&C Yellow 1 O (CI 77 002), D&C Green 3 (CI 42 053), D&C Blue 1 (CI 42 090).

Un ejemplo de una laca que se puede mencionar es el producto conocido con el siguiente nombre: D&C Red 7 (CI 15 850:1).

40 El pigmento también puede ser un pigmento con efectos especiales. La expresión "pigmentos con efectos especiales" significa pigmentos que crean de una manera general un aspecto coloreado (caracterizado por cierto matiz, una cierta vivacidad y una cierta claridad) que es no uniforme y que cambia en función de las condiciones de observación (luz, temperatura, ángulos de observación, etc.). Se oponen de ese modo a los pigmentos coloreados, que dan un matiz uniforme opaco, semitransparente o transparente estándar.

45 Existen varios tipos de pigmentos con efectos especiales: los de bajo índice de refracción, tales como pigmentos fluorescentes, fotocromos o termocromos, y los de índice de refracción mayor, tales como nácares, pigmentos de interferencia, o las purpurinas.

Los ejemplos de pigmentos con efectos especiales que se pueden mencionar incluyen los pigmentos nacarados, tales como mica recubierta de titanio o con oxiclورو de bismuto, los pigmentos nacarados coloreados, tales como mica recubierta de titanio con óxidos de hierro, mica recubierta de titanio especialmente con azul férrico o con óxido de cromo, mica recubierta de titanio con un pigmento orgánico del tipo mencionado anteriormente, y también los

pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto. Como pigmentos nacarados, se pueden mencionar los nácares Cellini, comercializados por Engelhard (Mica-TiO₂-Iaca), Prestige comercializado por Eckart (Mica-TiO₂), Prestige Bronze comercializado por Eckart (Mica-Fe₂O₃), y Colorona comercializado por Merck (Mica-TiO₂-Fe₂O₃).

5 También se puede hacer mención de los nácares de color dorado, vendidos especialmente por la compañía Engelhard con el nombre Brilliant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares bronceados, vendidos especialmente por la compañía Merck con el nombre Bronze fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona), y por la compañía Engelhard con el nombre Super bronze (Cloisonne); los nácares naranjas, vendidos especialmente por la compañía Engelhard con el nombre Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica), y por la compañía Merck con el nombre Passion orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares marrones, vendidos especialmente por la compañía Engelhard con el nombre Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con un tono cuproso, vendidos especialmente por la compañía Engelhard con el nombre Copper 340A (Timica); los nácares con un tono rojo, vendidos especialmente por la compañía Merck con el nombre Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con un tono amarillo, vendidos especialmente por la compañía Engelhard con el nombre Yellow (4502) (Chromalite); los nácares rojos con un tono dorado, vendidos especialmente por la compañía Engelhard con el nombre Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosados, vendidos especialmente por la compañía Engelhard con el nombre Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con un tono dorado, vendidos especialmente por la compañía Engelhard con el nombre Nu antique bronze 240 AB (Timica), los nácares azules, vendidos especialmente por la compañía Merck con el nombre Matte blue (17433) (Microna), los nácares blancos con un tono plateado, vendidos especialmente por la compañía Merck con el nombre Xirona Silver, y los nácares verdes dorados rosa anaranjados, vendidos especialmente por la compañía Merck con el nombre Indian summer (Xirona), y sus mezclas.

También se puede hacer mención, todavía como ejemplos de nácares, de partículas que comprenden un sustrato de borosilicato recubierto con óxido de titanio.

25 Las partículas que comprenden un sustrato de vidrio recubierto con óxido de titanio se venden especialmente con el nombre Metashine MC1080RY por la compañía Toyal.

Finalmente, los ejemplos de nácares que también se pueden mencionar incluyen escamas de politereftalato de etileno, especialmente las vendidas por la compañía Meadowbrook Inventions con el nombre Silver 1P 0.004X0.004 (escamas de plata).

30 También es posible concebir pigmentos de múltiples capas basados en sustratos sintéticos, tales como alúmina, sílice, borosilicato de calcio y sodio o borosilicato de calcio y aluminio, y aluminio.

35 Las partículas con efectos especiales también se pueden escoger de partículas reflectantes, es decir, especialmente de partículas cuyo tamaño, estructura, especialmente el grosor de la capa o capas de las que están hechas, y su naturaleza física y química, y el estado de la superficie, les permite reflejar la luz incidente. Esta reflexión puede tener, cuando sea apropiado, una intensidad suficiente para crear en la superficie de la composición o de la mezcla, cuando se aplica al soporte del que se hará, puntos de brillo excesivo que son visibles a simple vista, es decir, puntos más luminosos que contrastan con su entorno al aparecer como que brillan.

40 Las partículas reflectantes se pueden seleccionar para no alterar significativamente el efecto de coloración generado por los agentes colorantes con los que se combinan, y más particularmente para optimizar este efecto en términos de rendimiento del color. Más particularmente, pueden tener un color o tono amarillo, rosado, rojo, bronceado, anaranjado, pardo, dorado y/o cuproso.

Estas partículas pueden tener formas variadas, y pueden estar especialmente en forma de plaquetas o globulares, en particular en forma esférica.

45 Las partículas reflectantes, cualquiera que sea su forma, pueden tener o no una estructura de múltiples capas, y, en el caso de una estructura de múltiples capas, pueden tener, por ejemplo, al menos una capa de grosor uniforme, en particular de un material reflectante.

Cuando las partículas reflectantes no tienen una estructura de múltiples capas, pueden estar compuestas, por ejemplo, de óxidos metálicos, especialmente óxidos de titanio o de hierro obtenidos sintéticamente.

50 Cuando las partículas reflectantes tienen una estructura de múltiples capas, pueden comprender, por ejemplo, un sustrato natural o sintético, especialmente un sustrato sintético recubierto al menos parcialmente con al menos una capa de un material reflectante, especialmente de al menos un metal o material metálico. El sustrato puede estar hecho de uno o más materiales orgánicos y/o minerales.

Más particularmente, se pueden escoger de vidrios, materiales cerámicos, grafito, óxidos metálicos, alúminas, sílices, silicatos, especialmente aluminosilicatos y borosilicatos, y mica sintética, y mezclas de los mismos, no siendo esta lista limitante.

55 El material reflectante puede comprender una capa de metal o de un material metálico.

Las partículas reflectantes se describen especialmente en los documentos JP-A-09188830, JP-A-10158450, JP-A-10158541, JP-A-07258460 y JP-A-05017710.

5 Nuevamente, como ejemplo de partículas reflectantes que comprenden un sustrato mineral recubierto con una capa de metal, también se puede hacer mención de partículas que comprenden un sustrato de borosilicato recubierto con plata.

Las partículas que comprenden un sustrato de vidrio recubierto con plata, en forma de plaquetas, se venden con el nombre Microglass Metashine REFSX 2025 PS por la compañía Toyal. Las partículas que comprenden un sustrato de vidrio recubierto con una aleación de níquel/cromo/molibdeno se venden con los nombres Crystal Star GF 550 y GF 2525 por esta misma compañía.

10 También se puede hacer uso de partículas que comprenden un sustrato metálico, tal como plata, aluminio, hierro, cromo, níquel, molibdeno, oro, cobre, cinc, estaño, magnesio, acero, bronce o titanio, revistiéndose el mencionado sustrato con al menos una capa de al menos un óxido metálico, tal como óxido de titanio, óxido de aluminio, óxido de hierro, óxido de cerio, óxido de cromo, óxidos de silicio, y mezclas de los mismos.

15 Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen polvo de aluminio, polvo de bronce o polvo de cobre recubierto con SiO₂, vendido con el nombre Visionaire por la compañía Eckart.

20 También se pueden mencionar los pigmentos con efecto de interferencia no fijados a un sustrato, por ejemplo cristales líquidos (Helicones HC de Wacker), purpurinas holográficas de interferencia (Geometric Pigments o Spectra f/x de Spectratek). Los pigmentos con efectos especiales también comprenden pigmentos fluorescentes, ya sea que éstos son sustancias que son fluorescentes a la luz del día o que producen fluorescencia ultravioleta, pigmentos fosforescentes, pigmentos fotocromáticos, pigmentos termocromáticos y los puntos cuánticos, comercializados por la compañía Quantum Dots Corporation.

25 Los puntos cuánticos son unas nanopartículas semiconductoras luminescentes capaces de emitir, bajo excitación luminosa, una radiación que presenta una longitud de onda de entre 400 nm y 700 nm. Estas nanopartículas son conocidas en la bibliografía. En particular, pueden ser fabricadas según los procedimientos descritos, por ejemplo, en los documentos US 6 225 198 o US 5 990 479, en las publicaciones citadas en ellos, así como en las siguientes publicaciones: Dabboussi B.O. et al., "(CdSe)ZnS core-shell quantum dots: synthesis and characterization of a size series of highly luminescent nanocrystallites", Journal of Physical Chemistry B, vol. 101, 1997, p. 9463-9475, y Peng, Xiaogang et al., "Epitaxial growth of highly luminescent CdSe/CdS core/shell nanocrystals with photostability and electronic accessibility", Journal of the American Chemical Society, vol. 119, No. 30, p. 7019-7029.

30 La variedad de pigmentos que pueden ser usados en la presente invención permite obtener una rica paleta de colores, así como efectos ópticos particulares, tales como efectos metálicos o efectos de interferencia.

El tamaño del pigmento usado en la composición cosmética según la presente invención está generalmente comprendido entre 10 nm y 200 µm, preferiblemente entre 20 nm y 80 µm, y más preferentemente entre 30 nm y 50 µm.

35 Los pigmentos pueden dispersarse en el producto gracias a un agente dispersante.

40 El agente dispersante sirve para proteger las partículas dispersadas contra su aglomeración o floculación. Este agente dispersante puede ser un tensioactivo, un oligómero, un polímero, o una mezcla de varios de ellos, que tiene una o más funcionalidades que tienen una fuerte afinidad por la superficie de las partículas a dispersar. En particular, pueden unirse física o químicamente a la superficie de los pigmentos. Estos agentes dispersantes contienen además al menos un grupo funcional compatible con o soluble en el medio continuo. En particular, se usan ésteres del ácido 12-hidroxiesteárico, y ésteres de ácidos grasos de C₈ a C₂₀ con polioles tales como glicerol o diglicerol, tal como el estearato de poli(ácido 12-hidroxiesteárico) con un peso molecular de aproximadamente 750 g/mol, tal como el producto vendido con el nombre de Solsperse 21 000 por la compañía Avecia, el dipolihidroxiestearato de poliglicerilo-2 (nombre CTFA), vendido bajo la referencia Dehymyls PGPH por la compañía Henkel, o el ácido polihidroxiesteárico, tal como producto el vendido bajo la referencia Arlacel P100 por la compañía Uniquema, y sus mezclas.

45 Como otros dispersantes que se pueden usar en las composiciones de la invención, se pueden mencionar los derivados de amonio cuaternario de ácidos grasos policondensados, por ejemplo Solsperse 17 000 vendido por la compañía Avecia, y mezclas de polidimetilsiloxano/oxipropileno, tales como las vendidas por la compañía Dow Corning bajo las referencias DC2-5185 y DC2-5225 C.

50 Los pigmentos usados en la composición cosmética según la invención pueden ser tratados en su superficie con un agente orgánico.

55 Así, los pigmentos tratados previamente en la superficie, útiles en el contexto de la invención, son pigmentos que se han sometido total o parcialmente a un tratamiento de superficie de naturaleza química, electrónica, electro-química, mecano-química o mecánica, con un agente orgánico tal como los descritos especialmente en Cosmetics and Toiletries, febrero de 1990, Vol. 105, p. 53-64, antes de ser dispersados en la composición que es útil en la invención.

- Estos agentes orgánicos se pueden escoger, por ejemplo, de ceras, por ejemplo cera de carnauba y cera de abejas; ácidos grasos, alcoholes grasos y sus derivados, tales como ácido esteárico, ácido hidroxiesteárico, alcohol estearílico, alcohol hidroxiestearílico, y ácido laurico, y sus derivados; tensioactivos aniónicos; lecitinas; sales de sodio, potasio, magnesio, hierro, titanio, cinc o aluminio de ácidos grasos, por ejemplo estearato o laurato de aluminio; alcóxidos metálicos; polietileno; polímeros (met)acrílicos, por ejemplo polimetacrilatos de metilo; polímeros y copolímeros que contienen unidades de acrilato; alcanolaminas; compuestos de silicona, por ejemplo siliconas, polidimetilsiloxanos; los compuestos orgánicos fluorados, por ejemplo perfluoroalquiléteres; y compuestos de fluoro-silicona.
- Los pigmentos tratados en la superficie, útiles en la composición cosmética según la invención, también pueden haber sido tratados con una mezcla de estos compuestos, y/o pueden haberse sometido a varios tratamientos de superficie.
- Los pigmentos tratados en la superficie, útiles en el contexto de la presente invención, se pueden preparar según técnicas de tratamiento de superficie bien conocidas por los expertos en la técnica, o pueden estar comercialmente disponibles en la forma requerida.
- Preferiblemente, los pigmentos tratados en la superficie están recubiertos con una capa orgánica.
- El agente orgánico con el que se tratan los pigmentos se puede depositar sobre los pigmentos por evaporación de disolvente, por reacción química entre las moléculas del agente de superficie, o por creación de un enlace covalente entre el agente de superficie y los pigmentos.
- El tratamiento de la superficie se puede llevar a cabo así, por ejemplo, mediante reacción química de un agente de superficie con la superficie de los pigmentos y creación de un enlace covalente entre el agente de superficie y los pigmentos o cargas. Este método se describe especialmente en la patente US 4578266.
- Preferiblemente, se usará un agente orgánico enlazado a los pigmentos de manera covalente.
- El agente para el tratamiento de superficie puede representar de 0,1% a 50% en peso, preferiblemente de 0,5% a 30% en peso, y aún más preferiblemente de 1% a 10% en peso, con respecto al peso total de los pigmentos tratados en la superficie.
- Preferiblemente, los tratamientos de superficie de los pigmentos se escogen de los siguientes tratamientos:
- 25 - un tratamiento de PEG-silicona, por ejemplo el tratamiento de superficie AQ comercializado por LCW;
 - un tratamiento con meticona, por ejemplo el tratamiento de superficie SI comercializado por LCW;
 - un tratamiento con dimeticona, por ejemplo el tratamiento de superficie Covasil 3.05 comercializado por LCW;
 - un tratamiento con dimeticona/siloxisilicato de trimetilo, por ejemplo el tratamiento de superficie Covasil 4.05 comercializado por LCW;
 - 30 - un tratamiento con dimiristato de aluminio, por ejemplo el tratamiento de superficie MI comercializado por Miyoshi;
 - un tratamiento con perfluoropolimetilisopropiléter, por ejemplo el tratamiento de superficie FHC comercializado por LCW;
 - un tratamiento con sebacato de isoestearilo, por ejemplo el tratamiento de superficie HS comercializado por Miyoshi;
 - 35 - un tratamiento con estearoilglutamato disódico, por ejemplo el tratamiento de superficie NAI comercializado por Miyoshi;
 - un tratamiento con fosfato de perfluoroalquilo, por ejemplo el tratamiento de superficie PF comercializado por Daito;
 - un tratamiento con copolímero de acrilato/dimeticona y fosfato de perfluoroalquilo, por ejemplo el tratamiento de superficie FSA comercializado por Daito;
 - 40 - un tratamiento con polimetilhidrogenosiloxano/fosfato de perfluoroalquilo, por ejemplo el tratamiento de superficie FS01 comercializado por Daito;
 - un tratamiento con copolímero de acrilato/dimeticona, por ejemplo el tratamiento de superficie ASC comercializado por Daito;
 - 45 - un tratamiento con triisoestearato de isopropil titanio, por ejemplo el tratamiento de superficie ITT comercializado por Daito;
 - un tratamiento con copolímero de acrilato, por ejemplo el tratamiento de superficie APD comercializado por Daito;

- un tratamiento con fosfato de perfluoroalquilo/triisosteato de isopropil titanio, por ejemplo el tratamiento de superficie PF + ITT comercializado por Daito.

Preferiblemente, el pigmento se escoge de pigmentos minerales o minerales-orgánicos mixtos.

- 5 La cantidad de pigmento o pigmentos puede oscilar de 0,01% a 30%, más particularmente de 0,05% a 20%, y preferiblemente de 0,1% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Según otra realización, la composición según la invención no es colorante.

- 10 La expresión "composición no colorante" significa una composición que no da a las fibras queratínicas un nuevo color por medio de una o más materias colorantes. La composición según la invención, por lo tanto, no contiene tales materiales, y en particular, no contiene pigmentos ni colorantes de oxidación, y, si contiene colorantes directos solubles, están en una concentración (generalmente inferior al 0,005%) de manera que haya coloración de la composición sin ningún efecto colorante en las fibras queratínicas.

Huelga decir que una persona experta en la técnica se encargará de seleccionar este o estos aditivos opcionales de tal manera que las propiedades ventajosas asociadas intrínsecamente con la formación del recubrimiento según la invención no sean, o no sean sustancialmente, negativamente afectadas.

- 15 La composición según la invención puede estar especialmente en forma de una suspensión, una dispersión, un gel, una emulsión, especialmente una emulsión de aceite en agua (O/W) o agua en aceite (W/O), o una emulsión múltiple (W/O/W o poliol/O/W u O/W/O), en forma de una crema, una mousse, una barrita, una dispersión de vesículas, especialmente de lípidos iónicos o no iónicos, un loción bifásica o multifásica, una pulverización, o una pasta. La composición también puede estar en forma de laca.

- 20 Un experto en la técnica puede seleccionar la forma galénica apropiada, y también el método para prepararla, sobre la base de su conocimiento general, teniendo en cuenta, en primer lugar, la naturaleza de los componentes utilizados, especialmente su solubilidad en el soporte, y en segundo lugar, la aplicación prevista de la composición.

- 25 La composición descrita anteriormente puede usarse en fibras queratínicas húmedas o secas, y también en cualquier tipo de fibras claras u oscuras, naturales o teñidas, onduladas de forma permanente, blanqueadas o relajadas. Se puede aplicar por cualquier medio adecuado, por ejemplo con un pincel, con el dedo o con una botella aplicadora.

En particular, la composición se puede aplicar por medio de un recipiente que comprende una pieza terminal de aplicador extraíble que comprende un material permeable a través del cual puede pasar la composición, aplicándose la composición colocando el aplicador en contacto con las fibras; dicho dispositivo se describe especialmente en la patente US 5 961 665 (Fishmann).

- 30 Según una realización, la composición según la invención se aplica mediante un dispositivo que comprende:

- i) un medio de aplicación que es capaz de retener una cantidad de dicha composición en un recipiente,
- ii) un elemento de retención que es capaz de acoplarse con el medio de aplicación para, cuando el dispositivo se mueve longitudinalmente (con respecto a un mechón de cabello), mantener dicho mechón en contacto con el medio de aplicación para permitir que se revista con dicha composición,

- 35 caracterizado por que:

dicho medio de aplicación comprende una pieza extrema aplicadora montada en el recipiente y que comprende un orificio de salida equipado con un elemento de apertura/cierre que, en una primera posición, cierra dicho orificio de salida y que, en una segunda posición, libera al menos parcialmente dicho orificio de salida, teniendo lugar el movimiento desde la primera posición a la segunda posición en respuesta a una fuerza ejercida sobre el elemento de apertura/cierre mediante la inserción del bloqueo entre el miembro de retención y este elemento de apertura/cierre.

- 40

Tal dispositivo se describe especialmente en la patente FR 2976461.

Según una realización particular del procedimiento de la invención, las fibras se lavan antes de la aplicación de la composición descrita anteriormente.

- 45 Después de la aplicación de la composición, las fibras pueden dejarse secar o secar, por ejemplo a una temperatura superior o igual a 30°C. El secado, si se realiza, puede realizarse inmediatamente después de la aplicación o después de un tiempo de permanencia que puede oscilar desde 1 minuto a 30 minutos.

Preferiblemente, si las fibras se secan, además de suministrar calor, se secan con un flujo de aire. Este flujo de aire durante el secado permite mejorar la individualización del recubrimiento.

Durante el secado, se puede ejercer una acción mecánica sobre los mechones, como peinar, cepillar o pasar los dedos por el cabello. Esta operación se puede realizar de manera similar una vez que las fibras se hayan secado, de forma natural o no.

5 La etapa de secado del procedimiento de la invención se puede realizar con una campana, un secador de pelo, una plancha, un Climazon, etc.

Cuando la etapa de secado se realiza con una campana o un secador de pelo, la temperatura de secado está entre 40 y 110°, y preferiblemente entre 50 y 90°.

10 La aplicación de la composición puede ir seguida de una etapa de conformación de las fibras con los dedos o mediante el uso de un dispositivo como un peine, un cepillo, tenazas para alisar o una plancha para engarzar. Después de tal tratamiento de las fibras, la forma dada es resistente al champú.

Cuando la etapa de secado se realiza con una plancha para alisar o engarzar, la temperatura de secado está entre 110 y 220°C, y preferiblemente entre 140 y 200°C.

Los siguientes ejemplos sirven para ilustrar la invención sin ser, sin embargo, de naturaleza limitante. A menos que se mencione lo contrario, las cantidades indicadas son porcentajes en peso.

15 **Ejemplos**

Composición A	
Copolímero de estireno/acrilato en dispersión acuosa, vendido por BASF con el nombre Joncryl 77	21,2 g, es decir, 10 g como MA
Polidimetilsiloxano que comprende grupos de aminoetil iminopropilo, como una emulsión catiónica que comprende 35% de material activo (Xiameter MEM-0939 Emulsion de Dow Corning)	12 g, es decir, 4,2 g como MA
Black 2 como una dispersión acuosa, de Daito Kasei Kogyo con el nombre WD-CB2	10 g, es decir, 2,5 g como MA
Agua	c.s. 100 g

Se aplican 0,5 g de la composición A a 1 g de mechón de cabello gris.

20 Después de unos pocos segundos, el mechón de cabello se seca, el cabello se tiñe, y el color es uniforme y persistente al lavado con champú unas cuantas veces. El cabello es suave, y los cabellos pueden ser individualizados con los dedos o mediante el uso de un peine y/o un cepillo.

ES 2 767 078 T3

Composición B	
Copolímero de estireno/acrilato en dispersión acuosa, vendido por BASF con el nombre Joncryl 77	21,2 g, es decir, 10 g de MA
Polidimetilsiloxano que comprende grupos de aminoetil iminopropilo y α,ω -silanoles, como una emulsión catiónica que comprende 31% de material activo (Xiameter MEM-0949 Emulsion de Dow Corning)	11 g, es decir, 3,41 g de MA
Arcilla (silicato de aluminio y magnesio), vendida por la compañía Vanderbilt con el nombre Veegum granules	2 g
Nácar de mica recubierta con óxido de hierro marrón, vendido por Eckard con el nombre Prestige Soft Bronze	6 g
Agua	c.s. 100 g

Se aplican 0,6 g de la composición B a 1 g de mechón de cabello gris.

Después de unos pocos segundos, el mechón de cabello se seca, el cabello se tiñe, y el color es uniforme y persistente al lavado con champú unas cuantas veces. El cabello es suave, y los cabellos pueden ser individualizados con los dedos o mediante el uso de un peine y/o un cepillo.

Composición	C1	C2	C3
Copolímero de estireno/acrilato en dispersión acuosa, vendido por BASF con el nombre Joncryl 77	20 g, es decir, 9,4 g de MA	20 g, es decir, 9,4 g de MA	20 g, es decir, 9,4 g de MA
Polidimetilsiloxano que comprende grupos de aminoetil iminopropilo, que posee funciones metoxi y/o hidroxilo y α,ω -silanol, como una emulsión catiónica que comprende 60% de material activo (Xiameter MEM-8299 Emulsion de Dow Corning)	8 g, es decir, 4,8 g de MA	8 g, es decir, 4,8 g de MA	8 g, es decir, 4,8 g de MA
Glicina, comercializada por Ajinomoto	-	-	1,8 g
Polvo de proteína de seda, vendido con el nombre Crosilk Power por Croda	-	2 g	
Black 2 como una dispersión acuosa, de Daito Kasei Kogyo con el nombre WD-CB2	8 g, es decir, 2 g de MA	8 g, es decir, 2 g de MA	8 g, es decir, 2 g de MA
Agua	c.s. 100 g	c.s. 100 g	c.s. 100 g

Se aplican 0,6 g de la composición C1 o C2 o C3 a 1 g de mechón de cabello gris. Después de unos pocos segundos, el mechón de cabello se seca, el cabello se tiñe, y el color es uniforme y persistente al lavado con champú unas cuantas veces. Los cabellos pueden ser individualizados con los dedos o mediante el uso de un peine y/o un cepillo.

Composición	D1	D2	D3
Copolímero de estireno/acrilato en dispersión acuosa, vendido por BASF con el nombre Joncryl 77	20 g, es decir, 9,4 g de MA	20 g, es decir, 9,4 g de MA	20 g, es decir, 9,4 g de MA
Polidimetilsiloxano que comprende grupos de aminoetil iminopropilo, como una macroemulsión no iónica que comprende 35% de material activo (Belsil ADM 6060 de Wacker)	13 g, es decir, 4,55 g de MA	13 g, es decir, 4,55 g de MA	13 g, es decir, 4,55 g de MA
Dispersión de proteínas de glicina de soja que contiene 6% de MA (Eleseryl HGP LS 9874 de Laboratories Sérobiologiques (BASF))	-	3 g	-
L-Prolina (Kyowa Hakko)	"	-	2 g

ES 2 767 078 T3

Composición	D1	D2	D3
Nácar de mica recubierta con óxido de hierro marrón, vendido por Eckard con el nombre Prestige Soft Bronze	5 g	5 g	5 g
Agua	c.s. 100 g	c.s. 100 g	c.s. 100 g

Se aplican 0,6 g de la composición D1 o D2 o D3 a 1 g de mechón de cabello gris. Después de unos pocos segundos, el mechón de cabello se seca, el cabello se tiñe, y el color es uniforme y persistente al lavado con champú unas cuantas veces. Los cabellos pueden ser individualizados con los dedos o mediante el uso de un peine y/o un cepillo.

REIVINDICACIONES

1. Composición para el tratamiento de fibras queratínicas, que comprende al menos una dispersión acuosa de partículas de polímero acrílico formador de película hidrófobo híbrido y al menos una aminosilicona,

5 en la que el polímero o polímeros formadores de película acrílicos híbridos se sintetizan de al menos un compuesto (i) escogido de monómeros que portan al menos un grupo ácido (met)acrílico y/o ésteres de estos monómeros ácidos y/o amidas de estos monómeros ácidos, y de al menos un compuesto (ii) distinto de los compuestos (i), que no comprende ningún grupo ácido (met)acrílico y/o ésteres de estos monómeros ácidos y/o amidas de estos monómeros ácidos, y estando presentes el polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos en dispersión
10 acuosas y la aminosilicona o aminosiliconas en una relación en peso de polímero o polímeros formadores de película acrílicos hidrófobos híbridos a aminosilicona o aminosiliconas que oscila de 0,2 a 10.

2. Composición según la reivindicación 1, en la que la aminosilicona se escoge de los compuestos correspondientes a la fórmula (I) a continuación:



en la que:

15 T es un átomo de hidrógeno o un radical fenilo, hidroxilo o alquilo de C₁-C₈, y preferiblemente un metilo, o un alcoxi de C₁-C₈, más preferiblemente metilo,

a representa el número 0 o un número entero de 1 a 3, y preferiblemente 0,

b representa 0 o 1, y en particular 1,

20 m y n son números de manera que la suma (n + m) puede oscilar especialmente de 1 a 2000, y en particular de 50 a 150, representando n un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149, y representando m un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;

R¹ es un radical monovalente de fórmula -C_qH_{2q}L en la que q es un número de 2 a 8, estando uno o más átomos de hidrógeno posiblemente sustituidos por un grupo hidroxilo, y L es un grupo amino opcionalmente cuaternizado escogido de los grupos:

25 -N(R²)-CH₂-CH₂-N(R²)₂

-N(R²)₂

-N⁺(R²)₃Q⁻

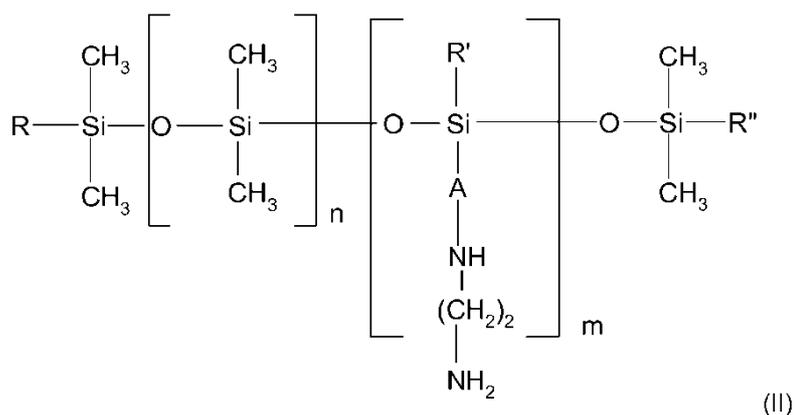
-N⁺(R²)(H)₂Q⁻

-N⁺(R²)₂HQ⁻

30 -N(R²)-CH₂-CH₂-N⁺(R²)(H)₂Q⁻

en los que R² representan un átomo de hidrógeno, un fenilo, un bencilo o un radical a base de hidrocarburo monovalente saturado, por ejemplo un radical alquilo de C₁-C₂₀, y Q⁻ representa un anion, tal como, por ejemplo, fluoruro, cloruro, bromuro o yoduro.

35 3. Composición cosmética según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la aminosilicona se escoge de los compuestos que corresponden a la siguiente fórmula:

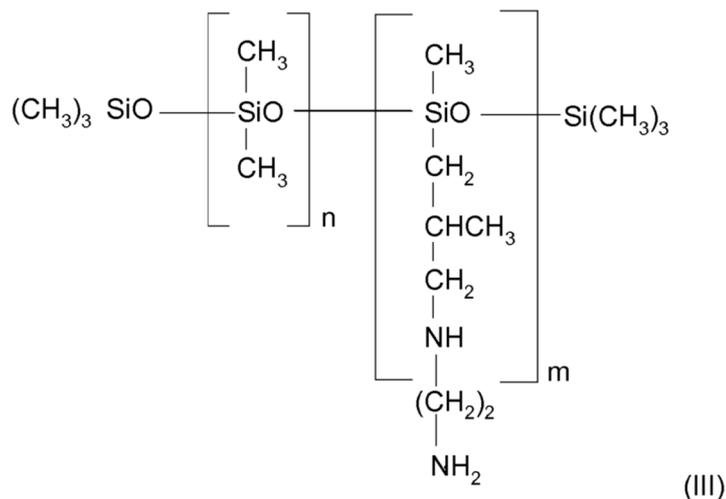


en la que

R, R' y R'', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alquilo de C₁-C₄, preferiblemente CH₃; un radical alcoxi de C₁-C₄, preferiblemente metoxi; o un radical OH;

5 A representa un radical alquileo de C₃-C₈, y preferiblemente de C₃-C₆ lineal o ramificado; m y n son números enteros cuya suma está entre 1 y 2000.

4. Composición cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la aminosilicona se escoge de los compuestos de fórmula (III) a continuación:



en la que n y m tienen los significados indicados para la fórmula (I) según la reivindicación 2.

10 5. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la aminosilicona no es un polímero de bloques.

6. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el contenido de aminosiliconas oscila de 0,5% a 10% en peso, más particularmente de 0,1% a 20% en peso, y mejor aún, de 1% a 15% en peso de material activo con respecto al peso total de la composición.

15 7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que en la que el polímero o polímeros formadores de película acrílicos híbridos se sintetizan de al menos un monómero que porta al menos un grupo ácido (met)acrílico y/o ésteres de estos monómeros ácidos y/o amidas de estos monómeros ácidos y de al menos un compuesto de estireno, preferiblemente al menos un polímero formador de película acrílico híbrido se escoge de copolímeros de estireno/acrilato, en particular un copolímero derivados de la polimerización de al menos un monómero de estireno y de al menos un monómero de acrilato de alquilo de C₁-C₁₀.

20 8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos en dispersión acuosa está o están presentes en un contenido, como material activo, que oscila de de 0,1% a 30% en peso, más particularmente de 0,5% a 20% en peso, y preferiblemente, de 1% a 15% en peso con respecto al peso total de la composición.

25 9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos en dispersión acuosa y la aminosilicona o aminosiliconas están presentes en una relación en peso (como material activo) de polímero o polímeros formadores de película acrílicos hidrófobos híbridos con respecto a aminosilicona o aminosiliconas que oscila de 0,5 a 5, y preferiblemente de 1 a 3.

30 10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos y la aminosilicona o aminosiliconas están presentes en una relación en peso (como material activo de polímero) de polímero o polímeros acrílicos formadores de película hidrófobos híbridos con respecto a aminosilicona o aminosiliconas mayor o igual a 1.

11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende al menos un compuesto escogido de aminosiliconas sintéticas o naturales, sales de las mismas, enantiómeros de las mismas y oligómeros o polímeros que comprenden uno o más aminoácidos.

35 12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende uno o más pigmentos.

13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un compuesto odorífero o una mezcla de compuestos odoríferos, tal como un perfume.
14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende al menos un espesante mineral, preferiblemente escogido de arcillas, preferiblemente una esmectita.
- 5 15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende al menos un polímero espesante orgánico.
16. Procedimiento para tratar fibras queratínicas, que comprende la aplicación a la fibra queratínicas de una composición de tratamiento como se define según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, opcionalmente seguida del secado de las fibras.