

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 261**

51 Int. Cl.:

A61K 8/89	(2006.01)
A61Q 5/02	(2006.01)
A61K 8/44	(2006.01)
A61K 8/46	(2006.01)
A61Q 5/12	(2006.01)
A61K 8/81	(2006.01)
A61K 8/898	(2006.01)
A61K 8/891	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.12.2012 PCT/CN2012/087664**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.07.2014 WO14101045**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2012 E 12891073 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018 EP 2938322**

54 Título: **Composición para el cuidado de las fibras de queratina y su uso para limpiar y acondicionar las fibras de queratina**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.11.2018

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

72 Inventor/es:
**STURLA, JEAN-MICHEL;
JIA, HAIDONG;
PATAUT, FRANÇOISE;
DHIMOY, ROY;
DE BONI, MAXIME y
ANDO, SHUZO**

74 Agente/Representante:
BERCIAL ARIAS, Cristina

ES 2 691 261 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 para el cuidado de las fibras de queratina y su uso para limpiar y acondicionar las fibras de queratina.

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo cosmético del cuidado del cabello, más específicamente, se refiere a nuevas composiciones que tienen propiedades mejoradas de limpieza y acondicionamiento.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es conocido en la técnica el uso de detergentes y acondicionadores para el cuidado del cabello, o champús, esencialmente a base de tensioactivos, en particular de tipo aniónico, no iónico y/o anfotérico, y más especialmente de tensioactivos aniónicos, en combinación con agentes acondicionadores.

15

Los tensioactivos, especialmente de tipo aniónico para limpiar y lavar el cabello, son conocidos por la capacidad de eliminar los diversos tipos de suciedad inicialmente presentes en el cabello, y, por lo tanto, poseen un buen poder de lavado. Sin embargo, junto con esta propiedad, los tensioactivos pueden aportar daños al cabello debido a la naturaleza agresiva de dicho tratamiento de limpieza, que conduce a un daño pronunciado en el cabello, como la

20 eliminación progresiva de los lípidos o proteínas contenidos en o en la superficie del cabello.

Con el fin de mejorar las propiedades cosméticas de la composición detergente anterior, y más especialmente las composiciones detergentes para la aplicación al cabello sensibilizado, es decir, el cabello que está dañado o debilitado, en particular a través de la acción química de los agentes ambientales y/o de tratamientos para el cabello

25

tales como la permanente, la tintura o el aclarado, se sabe que se introducen en estas composiciones agentes acondicionadores. El propósito principal de estos agentes acondicionadores es rectificar o limitar los efectos indeseables inducidos por los diversos tratamientos o tipos de unión a los que las fibras del cabello se someten repetidas veces y, por supuesto, también pueden mejorar el comportamiento cosmético del cabello natural.

30 Los agentes acondicionadores más comúnmente usados hasta la fecha en champús son polímeros catiónicos, siliconas y/o derivados de silicona que imparten al cabello lavado, seco o húmedo un aspecto desenredado, una suavidad y una sedosidad que se destacan notablemente en comparación con lo que se puede obtener con las correspondientes composiciones de limpieza que no los contengan.

35 Además, también se sabe que se combinan más de un agente acondicionador en los champús para obtener un efecto de acondicionamiento aún mejor para el cabello, especialmente para el cabello sensibilizado. Diferentes tipos de siliconas y sus derivados se combinan más comúnmente para lograr este propósito.

Se ha encontrado que, a pesar del progreso actual en el campo de los champús en base a una combinación de tipos

40

de siliconas particular y apropiadamente seleccionados y/o sus derivados y polímeros catiónicos, no son completamente satisfactorios. Por lo tanto, todavía hay una necesidad de nuevos productos que muestren un rendimiento mejorado con respecto a una o más de las propiedades cosméticas mencionadas anteriormente.

La presente invención está dirigida a satisfacer esta necesidad.

45

SUMARIO DE LA INVENCION

Uno de los objetivos de la presente invención es obtener una composición para la limpieza y, al mismo tiempo, acondicionar las fibras de queratina, especialmente el cabello, que posee un notable efecto de tratamiento que se

50

manifiesta, en particular, como desenredante, así como para proporcionar volumen, rebote, suavidad, sedosidad y flexibilidad, y, además, proporciona volumen de espuma.

El objetivo de la presente invención se logra mediante una composición para el cuidado del cabello, que comprende, en un medio acuoso, A) al menos un tensioactivo que es una combinación de tensioactivo aniónico y tensioactivo

55

anfotérico; B) al menos un polímero catiónico con una densidad de carga mayor que 4 meq/g, preferiblemente mayor que 5 meq/g; C) al menos una silicona aminada y D) al menos una silicona insoluble, no aminada.

Otro objeto de la presente invención es un proceso para lavar y acondicionar las fibras de queratina, especialmente el

60

cabello, que comprende las etapas de aplicar a dichas fibras en estado húmedo una cantidad eficaz de la composición anterior, y luego enjuagar con agua después de un período opcional de exposición.

Otro tema más de la presente invención es el uso de la composición anterior en la limpieza y el acondicionamiento de las fibras de queratina, especialmente el cabello.

- 5 Por lo tanto, la invención hace posible obtener una composición con buenas propiedades de limpieza y acondicionamiento, mientras tanto estable en el tiempo. Dichas propiedades son, a saber, un volumen mejorado de espumación, mejor poder desenredante y para proporcionar volumen, rebote, suavidad, sedosidad y flexibilidad.

En la descripción, las expresiones "al menos un" o "al menos uno" son equivalentes a "uno o más". Otras características y ventajas de la invención surgirán más claramente al leer la descripción y los ejemplos que siguen.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Como se indicó anteriormente, los componentes esenciales de la composición de acuerdo con la invención, son A) al menos un tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en tensioactivo aniónico, no iónico, anfotérico, tensioactivo catiónico, o una mezcla de ellos; B) al menos un polímero catiónico con una densidad de carga mayor que 4 meq/g, preferiblemente mayor que 5 meq/g; C) al menos una silicona aminada; y D) al menos una silicona insoluble, no aminada.

20 A) Tensioactivos

La composición de champú para el cabello según la invención comprende al menos un tensioactivo que es una combinación de tensioactivo aniónico y tensioactivo anfotérico; tensioactivo aniónico.

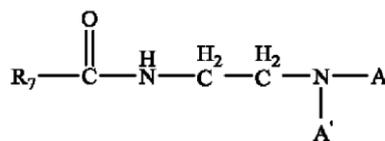
25 Por agente tensioactivo aniónico se entiende un compuesto anfifílico en el que la parte hidrófoba porta un grupo hidrófilo aniónico con un contraión catiónico que es generalmente metálico (metal alcalino, tales como Na o K) o amonio; el grupo hidrófilo es, por lo tanto, polar y capaz de disociarse para dar aniones en solución acuosa.

Más particularmente, la parte aniónica del tensioactivo aniónico pertenece al grupo seleccionado de: C(O)OH, -C(O)O⁻, -SO₃H, -S(O)₂O⁻, -OS(O)₂OH, -OS(O)₂O⁻, -P(O)OH₂, -P(O)₂O⁻, -P(O)O₂⁻, -P(OH)₂, =P(O)OH, -P(OH)O⁻, =P(O)O⁻, =POH, =PO⁻, donde la parte aniónica comprende un contraión catiónico tal como un metal alcalino o metal alcalinotérreo o un contraión catiónico orgánico tal como amonio. Se pueden mencionar, como agentes tensioactivos aniónicos, agentes tensioactivos que comprenden grupos aniónicos carboxilato, sulfato, sulfonato, sulfoacetato, sulfosuccinato, fosfato, isetionato, sarcosinato, glutamato, lactilato o taurato, sales de ácidos grasos, sales de ácidos galactosidurónicos, sales de ácidos etercarboxílicos y sus mezclas.

Más particularmente, el agente o los agentes tensioactivos aniónicos de acuerdo con la invención se seleccionan de:

- sulfatos de alquilo (C₆-C₃₀), etersulfatos de alquilo (C₆-C₃₀), etersulfatos de alquil (C₆-C₃₀)-amido, poliéter sulfatos de alquilarilo o sulfatos de monoglicéricos;
- sulfonatos de alquilo (C₆-C₃₀), sulfonatos de alquil (C₆-C₃₀)-amida, sulfonatos de alquilarilo (C₆-C₃₀), sulfonatos de α-olefina, sulfonatos de parafina;
- fosfatos de alquilo (C₆-C₃₀);
- sulfosuccinatos de alquilo (C₆-C₃₀), etersulfosuccinatos de alquilo (C₆-C₃₀) o sulfosuccinatos de alquil (C₆-C₃₀)-amido;
- sulfoacetatos de alquilo (C₆-C₃₀);
- sarcosinatos de acilo (C₆-C₂₄);
- glutamatos de acilo (C₆-C₂₄);
- ésteres carboxílicos de poliglicósido de alquilo (C₆-C₃₀); sulfosuccinatos de poliglicósido de alquilo (C₆-C₃₀);
- sulfosuccinamatos de alquilo (C₆-C₃₀);
- isetionatos de acilo (C₆-C₂₄);
- tauratos de N-[acilo (C₆-C₂₄)];
- sales de ácidos grasos;
- lactilatos de acilo (C₈-C₂₀);
- sales de ácidos D-galactosidurónicos de alquilo (C₆-C₃₀);
- sales de ácidos éter carboxílicos polioxialquilenados de alquilo (C₆-C₃₀), de ácidos éter carboxílicos polioxialquilenados de alquilarilo (C₆-C₃₀) o de ácidos éter carboxílicos polioxialquilenados de alquilo (C₆-C₃₀)-amido;
- y sus mezclas.

60 Estos agentes tensioactivos aniónicos se encuentran ventajosamente en forma de sales en la composición de



(IV)

en donde:

- 5 • A representa -CH₂CH₂OX';
- A' representa -(CH₂)_z-Y', con z = 1 ó 2;
- X' representa el grupo -CH₂-C(O)-OH, -CH₂-C(O)-OZ', -CH₂CH₂-C(O)-OH, -CH₂-CH₂-C(O)-OZ' o un átomo de hidrógeno;
- Y' representa -C(O)-OH, -C(O)-OZ' o el grupo -CH₂-CH(OH)-SO₃H o -CH₂-CH(OH)-SO₃Z';
- 10 • Z' representa un ion derivado de un metal alcalino o alcalinotérreo tales como sodio, potasio o magnesio; un ion amonio; o un ion derivado de una amina orgánica y en particular de un aminoalcohol, tales como mono-, di- y trietanolamina, mono-, di- o triisopropanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol y tris(hidroximetil)aminometano;
- R₇ representa un grupo alquilo C₁₀-C₃₀ o alqueno de un ácido R₇C(O)-OH preferiblemente presente en aceite de coco o en aceite de semillas de lino hidrolizado, un grupo alquilo, en especial de C₁₇ y su isoforma o un grupo C₁₇ insaturado.

Se prefieren los compuestos correspondientes a la fórmula (IV). Estos compuestos también se clasifican en el CTFA dictionary, 5th edition, 1993, bajo los nombres de cocoanfodiaceato disódico, lauroanfodiaceato disódico, caprilanfodiaceato disódico, caprilanfodiaceato disódico, cocoanfodipropionato disódico, lauroanfodipropionato disódico, caprilanfodipropionato disódico, caprilanfodipropionato disódico, ácido lauroanfodipropiónico, ácido cocoanfodipropiónico.

A modo de ejemplo, se puede hacer mención del N-cocoilamidocarboximetilglicinato de un metal alcalino como un sodio, o cocoanfodiaceato vendido, por ejemplo, por la empresa Rhodia bajo la marca Miranol® C2M concentrado.

Entre todos los tensioactivos anfotéricos o zwitteriónicos iii) mencionados con anterioridad, preferiblemente se usan cocoilamidopropilbetaína, cocoilbetaína y el N-cocoilamidocarboximetilglicinato de un metal alcalino como el sodio.

De acuerdo con una realización específica de la presente invención, el tensioactivo anfotérico iii) mencionado con anterioridad es cocoilbetaína. El tensioactivo útil en la invención es una combinación de tensioactivo aniónico y tensioactivo anfotérico. Más preferiblemente, el tensioactivo de la invención contiene una combinación de un tensioactivo aniónico de sulfato y un tensioactivo de betaína, preferiblemente lauretsulfato de sodio y cocoilbetaína. Ventajosamente, el contenido de al menos un tensioactivo representa del 4% al 50% en peso, con respecto al peso de la composición, preferiblemente del 6% al 40% en peso, más preferiblemente, del 10% al 20% en peso, más preferiblemente aún, del 12% al 16% en peso con respecto al peso de la composición.

B) Polímero catiónico con una densidad de carga mayor que 4 meq/g

La composición de champú para el cabello de acuerdo con la presente invención comprende al menos un polímero catiónico con una densidad de carga mayor que 4 meq/g, preferiblemente mayor que 5 meq/g.

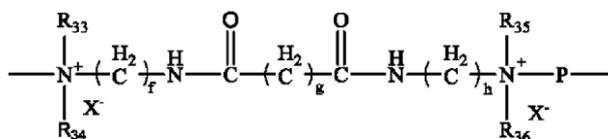
Primero, se recuerda que, a los fines de la presente invención, la expresión "polímero catiónico" denota cualquier polímero que contenga grupos catiónicos y/o grupos que se pueden ionizar en grupos catiónicos.

En vista de la presente invención, la densidad de carga de los polímeros catiónicos de acuerdo con la invención es mayor que 4 meq/g y más preferiblemente aún, mayor que 5 meq/g.

Esta densidad de carga se determina especialmente por el método de Kjeldahl.

También se puede calcular a partir de la naturaleza química del polímero.

Estos polímeros tienen preferiblemente una masa molecular media en número en general de entre 1.000 y



(XI)

en cuya fórmula:

- 5 R₃₃, R₃₄, R₃₅ y R₃₆, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un metilo, etilo, propilo, b-hidroxietilo, b-hidroxipropilo o radical -CH₂CH₂(OCH₂CH₂)_pOH, donde p es igual a 0 o a un número entero entre 1 y 6, siempre que R₃₃, R₃₄, R₃₅ y R₃₆ no representen simultáneamente un átomo de hidrógeno, f y g, que pueden ser iguales o diferentes, son números enteros de entre 1 y 6, h es igual a 0 o a un número entero de entre 1 y 34,
- 10 X⁻ denota un anión como un haluro,
P denota un radical dihaluro o preferiblemente representa -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-.

Tales compuestos se describen especialmente en la solicitud de patente EP-A-122 324.

- 15 Entre ellos, se pueden mencionar, por ejemplo, los productos Mirapol® A 15, Mirapol® AD1, Mirapol®AZ1 y Mirapol® 175, vendidos por la empresa Miranol.
Ventajosamente, el ciclopolímero catiónico usado en la presente invención está en presencia en la composición del 0,01% al 3% en peso, preferiblemente del 0,1% al 2%, más preferiblemente del 0,3% al 1% en peso respecto del peso total de la composición.

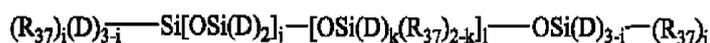
20

C) Silicona aminada

De acuerdo con la invención, la expresión "silicona aminada" o aminosilicona denota cualquier silicona que comprende al menos una amina primaria, secundaria o terciaria o un amonio cuaternario y más en particular al

- 25 menos una amina primaria. Las aminosiliconas no comprenden ningún grupo amonio cuaternario.

Las siliconas aminadas usadas en la composición cosmética de acuerdo con la presente invención se seleccionan de las siliconas de la fórmula (XII) de abajo:



(XII)

30

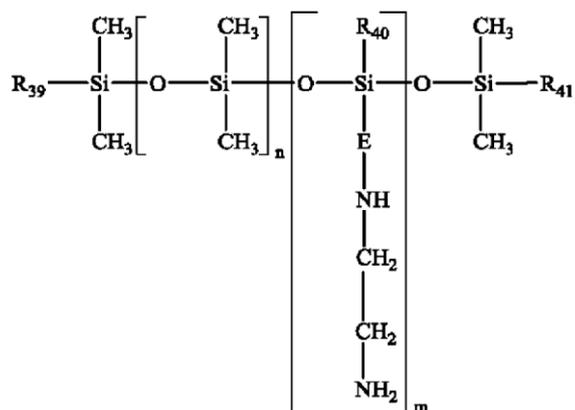
en donde

- D es un átomo de hidrógeno o un fenilo, hidroxilo (-OH) o alquilo C₁-C₈ y preferiblemente metilo o alcoxi C₁-C₈,
35 preferiblemente radical metoxi,
i denota el número 0 o un número entero de 1 a 3 y preferiblemente 0,
k denota 0 ó 1 y en particular 1,
j y l son números de modo tal que la suma (j + l) pueda variar especialmente de 1 a 2000 y en particular de 50 a 150, siendo posible que n denote un número de 0 a 1999 y en particular de 49 a 149 y que m denote un número de 1
40 a 2000 y en particular de 1 a 10;
R₃₇ es un radical monovalente de la fórmula -C_qH_{2q}L, en donde q es un número de 2 a 8, siendo posible que uno o varios átomo de hidrógeno estén sustituidos con un grupo hidroxilo y L sea un grupo amino opcionalmente cuaternizado seleccionado de los grupos:

- $N(R_{38})-CH_2-CH_2-N(R'_{38})_2$;
- $N(R_{38})_2$;
- $N^+(R_{38})_3Q^-$;
- $N^+(R_{38})(H)_2Q^-$;
- $N^+(R_{38})_2HQ^-$;
- $N(R_{38})-CH_2-CH_2-N^+(R'_{38})(H)_2Q^-$,

en donde R_{38} y R'_{38} pueden denotar un átomo de hidrógeno, un fenilo, un bencilo o un radical a base de hidrocarburo saturado monovalente, por ejemplo, un radical alquilo C_1-C_{20} y Q y Q^- representan un anión tales como, por ejemplo, 5 fluoruro, cloruro, bromuro o yoduro.

En particular, las siliconas aminadas correspondientes a la definición de la fórmula (XII) se seleccionan de los compuestos correspondientes a la fórmula (XIII) que sigue:



(XIII)

10

en donde R_{39} , R_{40} y R_{41} , que pueden ser iguales o diferentes, denotan un radical alquilo C_1-C_4 , preferiblemente CH_3 ; un radical alcoxi C_1-C_4 , preferiblemente metoxi; u OH; E representa un radical alquileno C_3-C_8 lineal o ramificado y preferiblemente radical alquileno C_3-C_6 ; m y n son números enteros dependientes del peso molecular y la suma de 15 ellos está entre 1 y 2000.

De acuerdo con una primera posibilidad, R_{39} , R_{40} y R_{41} , que pueden ser iguales o diferentes, representan un radical alquilo C_1-C_4 , preferiblemente metilo o un radical hidroxilo, E representa un radical alquileno C_1-C_8 y preferiblemente un radical alquileno C_3-C_4 y m y n son tal que el peso molecular medio en peso del compuesto esté entre 5000 y 20 500000 aproximadamente. Los compuestos de este tipo se defnominan "aminodimeticona" en el diccionario CTFA.

De acuerdo con una segunda posibilidad, R_{39} , R_{40} y R_{41} , que pueden ser iguales o diferentes, representan un alcoxi C_1-C_4 o radical hidroxilo, al menos uno de los radicales R_{39} o R_{41} es un radical alcoxi y E representa un radical alquileno C_3 . La relación molar de hidroxil/alcoxi está preferiblemente entre 0,2/1 y 0,4/1 y ventajosamente es igual a 25 0,3/1. Más aún, m y n son tal que el peso molecular medio en peso del compuesto está entre 2000 y 106. Más en particular, n está entre 0 y 999 y m está entre 1 y 1000, siendo la suma de n y m de entre 1 y 1000.

En esta categoría de compuestos, se puede mencionar, inter alia, el producto Belsil® ADM 652 comercializado por Wacker.

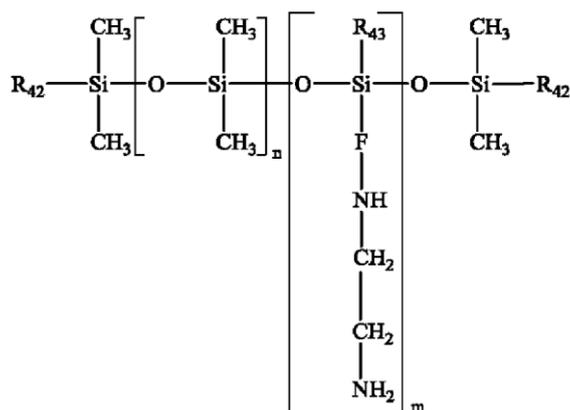
30

De acuerdo con una tercera posibilidad, R_{39} o R_{41} , que son diferentes, representan un alcoxi C_1-C_4 o radical

hidroxilo, al menos uno de los radicales R_{40} o R_{41} es un radical alcoxi, R_{40} representa un radical metilo y E representa un radical alquileo C_3 . La relación molar de hidroxil/alcoxi está preferiblemente entre 1/0,8 y 1/1,1 y ventajosamente es igual a 1/0,95. Más aún, m y n son tal que el peso molecular medio en peso del compuesto está entre 2000 y 200 000. Más en particular, n está entre 0 y 999 y m está entre 1 y 1000, siendo la suma de n y m de 5 entre 1 y 1000.

Más en particular, se puede mencionar el producto Fluid WR® 1300 comercializado por Wacker y el producto Xiameter® MEM-8299 Emulsion comercializado por Dow Corning.

- 10 Las aminosiliconas usadas en la composición de acuerdo con la invención preferiblemente tienen la fórmula general (XIV) de abajo:



(XIV)

- 15 en donde:

F denota un radical alquileo lineal o ramificado C_2-C_8 y preferiblemente C_2-C_6 , aún mejor C_3 ;

- 20 R_{42} y R_{43} denotan, de modo independiente entre sí, un alquilo C_1-C_4 , preferiblemente radical metilo o un alcoxi C_1-C_4 , preferiblemente radical metoxi o un radical hidroxilo, m y n son números de modo tal que el peso molecular medio en peso (M_w) es mayor o igual que 75 000.

Con preferencia, los radicales R_{42} son iguales y denotan un radical hidroxilo.

- 25 Con preferencia, la viscosidad de la aminosilicona de acuerdo con la invención es mayor que 25 000 mm^2/s medida a 25 °C. Con mayor preferencia, la viscosidad de la aminosilicona está entre 30 000 y 200 000 mm^2/s a 25 °C y con mayor preferencia aún, entre 50 000 y 150 000 mm^2/s , medida a 25 °C y aún mejor, de 70 000 a 120000 mm^2/s . Las viscosidades de las siliconas se miden, por ejemplo, de acuerdo con la norma "ASTM 445 Appendix C".

- 30 Con preferencia, la carga catiónica de la silicona aminada de acuerdo con la invención es menor o igual que 0,5 meq/g, que preferiblemente va de 0,01 a 0,1 meq/g y mejor aún, de 0,03 a 0,06 meq/g.

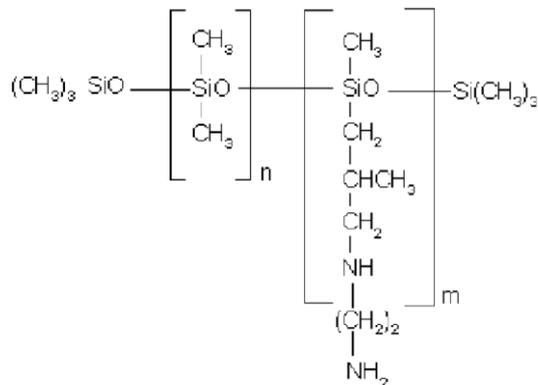
Con preferencia, la aminosilicona de acuerdo con la invención tiene un peso molecular medio en peso (M_w) que va de 75 000 a 1 000 000 e incluso con mayor preferencia, que va de 100 000 a 200 000.

- 35 Los pesos moleculares medios en peso de las aminosiliconas de acuerdo con la invención se miden por cromatografía de permeación en gel (GPC) a temperatura ambiente, como equivalentes de poliestireno. Las columnas usadas son columnas de μ styragel. El eluyente es THF y la tasa de flujo es de 1 ml/minuto. Se inyectan 200 μl de una solución que contiene el 0,5% en peso de silicona en THF. La detección se lleva a cabo por refractometría y UV-metría.

- 40

Una aminosilicona de particular preferencia correspondiente a la fórmula (XIV) es, por ejemplo, Dow Corning 2-8299 Cationic Emulsion de la empresa Dow Corning.

Un producto correspondiente a la definición de la fórmula (XII) es en particular el polímero denominado "trimetilsililamodimeticona" en el diccionario CTFA, correspondiente a la fórmula (XV) de abajo:



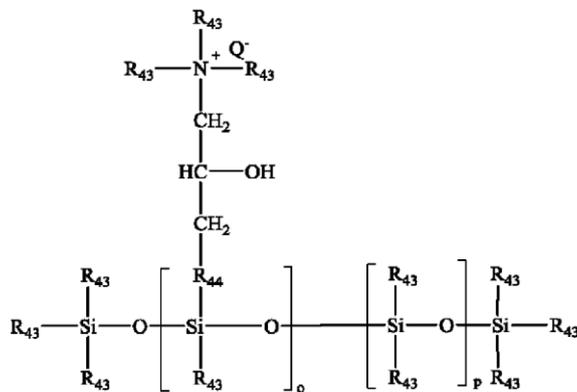
(XV)

5 en donde n y m tienen los significados anteriores de acuerdo con la fórmula (XIII).

Tales compuestos se describen, por ejemplo, en el documento EP 95238; un compuesto de la fórmula (XIV) se comercializa, por ejemplo, bajo el nombre Q2-8220 por la empresa OSI.

10 Otras amino siliconas de acuerdo con la invención son aminosiliconas cuaternizadas y en particular:

(a) los compuestos correspondientes a la fórmula (XVI) de abajo:



(XVI)

15 en donde

R₄₃ representa un radical alquilo C₁-C₁₈, por ejemplo, metilo;

20 R₄₄ representa un radical a base de hidrocarburo divalente, en particular un radical alquilenos C₁-C₁₈;

Q⁻ es un anión, en particular cloruro;

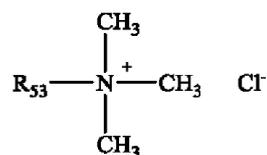
o representa un valor estadístico medio de 2 a 20 y en particular de 2 a 8;

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

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

25 Un compuesto que entra dentro de esta clase es el producto vendido por la empresa Union Carbide bajo el nombre de Ucar Silicone ALE 56;

(b) las aminosiliconas cuaternarias de la fórmula (XVII):



en donde R_{53} denota radicales alqueno $C_{14}-C_{22}$ y/o alquilo derivados de ácidos grasos de sebo y se conocen bajo el nombre de CTFA cloruro de tallowtrimonio, en combinación con un tensioactivo no iónico de la fórmula: $C_9H_{19}-C_6H_4-5$ $(OC_2H_4)_{10}-OH$, conocido bajo el nombre de CTFA Nonoxinol 10.

También se puede usar, por ejemplo, el producto comercializado bajo el nombre de Cationic Emulsion DC 939 de la empresa Dow Corning, que comprende, además de amodimeticona, un tensioactivo catiónico que es cloruro de trimetilcetilamonio y un tensioactivo no iónico de la fórmula: $C_{13}H_{27}-(OC_2H_4)_{12}-OH$, conocido bajo el nombre de CTFA 10 Tridecet-12.

Quando se usan estas aminosiliconas, una realización particularmente ventajosa consiste en usarlas en la forma de una emulsión de aceite en agua.

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

Las partículas de silicona en la emulsión tienen un diámetro medio en volumen [D4,3] que varía generalmente de 10 nm a 1000 nanómetros, preferiblemente de 50 nm a 800 nanómetros, más particularmente de 100 nm a 600 nanómetros y aún más particular de 200 nm a 500 nanómetros. Estos tamaños de partícula pueden determinarse especialmente mediante el uso de un granulómetro láser como, por ejemplo, el granulómetro Malvern Mastersizer 2000.

De acuerdo con la invención, todas las siliconas también se pueden utilizar en forma de emulsiones o de 25 microemulsiones.

De acuerdo con la invención, las siliconas aminadas de la presente invención pueden representar del 0,01% al 7% en peso, preferiblemente del 0,1% al 5% en peso y más en particular del 0,4% al 2% en peso respecto del peso total de la composición.

30 D) Silicona no aminada insoluble

En el contexto de la presente invención, el término "insoluble" se entiende como insoluble en la composición final.

35 En el contexto de la presente invención, se entiende que el término "silicona" significa, de conformidad con la definición genéricamente aceptada, todos los polímeros u oligómeros de organosilicio que tienen una estructura lineal o cíclica, ramificada o reticulada, de peso molecular variable, obtenida por polimerización y/o policondensación de los silanos apropiadamente funcionalizados, y que comprende en esencia una repetición de las unidades principales en las que los átomos de silicio se unen a uno de los átomos de oxígeno adicionales (enlace siloxano 40 .td.Si--O--Si.tbd.), donde los radicales hidrocarbonados opcionalmente sustituidos están unidos directamente a través de un átomo de carbono a dichos átomos de silicio. Los radicales hidrocarbonados más comunes son radicales alquilo, en particular radicales alquil C_1-C_{10} y en especial metilo, radicales fluoroalquilo y radicales arilo y especialmente fenilo.

45 De acuerdo con la invención, la silicona de viscosidad apropiada se selecciona preferiblemente de:

- (i) polidialquilsiloxanos;
- (ii) polidiarilsiloxanos y
- (iii) polialquilarilsiloxanos.

50 Entre los polidialquilsiloxanos, se pueden mencionar preferiblemente

polidimetilsiloxanos lineales que contiene grupos terminales trimetilsililo, tales como, por ejemplo, y sin una limitación implicada, los aceites SILBIONE de la serie 70047, comercializado por RHONE-POULENC,

polidimetilsiloxanos lineales que contiene grupos terminales hidroxidimetilsililo tales como los aceites de la serie 48 V de RHONE-POULENC, producto Xiameter® PMX-200 silicone fluid 60000CS vendido por Dow Corning o una mezcla de ellos.

5

En esta clase de polidialquilsiloxanos, se pueden mencionar más preferiblemente los polialquilsiloxanos comercializados por la empresa GOLDSCHMIDT bajo las marcas ABILWAX 9800 y ABILWAX 9801, que son siloxanos de polialquilo (C₁-C₂₀).

10 Entre los polialquilarilsiloxanos, se pueden mencionar preferiblemente polidimetilmetilfenilsiloxanos o polidimetildifenilsiloxanos lineales o ramificados, como el producto DC 556 COSMETIC GRAD FLUID de DOW CORNING.

Con preferencia, la silicona no aminada insoluble de acuerdo con la presente invención es polidimetilsiloxano.

15

Ventajosamente, la cantidad de la silicona no aminada insoluble de la presente invención va del 0,01 % al 7% en peso, preferiblemente del 0,1% al 5% en peso, más preferiblemente del 0,5% al 3% en peso, incluso más preferiblemente del 1% al 2% respecto del peso total de la composición.

20 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden contener naturalmente, además, todos los adyuvantes estándar en el campo de los champús tales como, por ejemplo, perfumes, conservantes, agentes secuestrantes, espesantes, agentes hidratantes, agentes anticaspa o antiseborreicos, vitaminas, agentes de pantalla solar, agentes de suspensión, y similares.

25 Naturalmente, un experto en la técnica tendrá cuidado al seleccionar este o estos compuestos posibles suplementarios y/o sus cantidades, de modo tal que la combinación ventajosa de acuerdo con la invención no se altere o no se altere sustancialmente por la adición o las adiciones pretendidas.

La composición de acuerdo con la invención puede adoptar la forma de líquido espesado, cremas o gel, también puede adoptar la forma de lociones para enjuagar.

30

Otro aspecto de la invención es un proceso para el lavado y acondicionado de fibras de queratina, especialmente el cabello, que comprende las etapas de aplicación a dichas fibras en un estado húmedo de una cantidad eficaz de la composición descrita con anterioridad, y luego el enjuague con agua después de un período de exposición opcional.

35

Otro aspecto más de la presente invención es el uso de la composición anterior de la invención para limpiar y acondicionar fibras de queratina, en especial el cabello.

Se brindan ejemplos no limitativos que ilustran la invención.

40

EJEMPLOS

Se prepararon tres champús para cabello, uno de acuerdo con la invención (Invención A) y dos comparativos (Comparativos B y C):

45

Nombre del ingrediente	% en peso de ingrediente activo		
	Invención A	Comparativo B	Comparativo C
LAURETSULFATO DE SODIO al 70% que contiene 1 mol de óxido de etileno (lauretsulfato de sodio, SLES(N1EO) de Zhejiang Zaniu Technology)	13,5	13,5	13,5
COCOILBETAÍNA (cocoilbetaína, Mirataine® BB/FLA de Rhodia)	2,25	2,25	2,25
POLYQUATERNIUM-6 (cloruro de polidialildimetiamonio, Merquat™ 100 polymer de Nalco (Lubrizon))	0,42		

POLYQUATERNIUM-10 (hidroxietilcelulosa catiónica, Ucare™ Polymer JR 400 LT de DOW Corning)		0,42	
CLORURO DE GUAR HIDROXIPROPILTRIMONIO (cloruro de guarhidroxipropiltrimonio, Jaquar C-13-S de Rhodia)			0,42
DIMETICONA (polidimetilsiloxanos, Xiameter® PMX-200 silicone fluid 60000CS de Dow Corning)	1,2	1,2	1,2
AMODIMETICONA (y) TRIDECETH-6 (y) CLORURO DE CETRIMONIO (una combinación del 57% de amodimeticona, 5% de tridecet-6 y 1% de cloruro de cetrimonio, Xiameter® MEM-8299 Ejulsión de Dow Corning)	0,4	0,4	0,4
ÁCIDO CÍTRICO cs pH	5,2	5,2	5,2
AGUA	cs 100 g	cs 100 g	cs 100 g

Todos los ejemplos se evalúan usando el método de peinado húmedo y el método de peinado seco.

Peinado en húmedo después del enjuague

5

0,4 g de muestras de la invención A y Comparativo B, C se aplicaron, respectivamente, en 1 g de cabello chino blanqueado. Las composiciones acondicionadoras se dejaron luego sobre el cabello durante 5 minutos. El cabello se enjuaga con agua caliente durante 10 segundos. La fuerza de fricción entre el cabello y el peine se mide con el instrumento denominado Texture Analyzer proporcionado por Texture Technologies, Scarsdale, Estados Unidos.

10

La fuerza de peinado del cabello se enumera más abajo:

Fuerza de peinado (N)		
Inventi3n A	Comparativo B	Comparativo C
0,59	1,1	0,91

15 La fuerza de peinado del cabello usada en la muestra de la invenci3n A se haba reducido en forma significativa, en comparaci3n con el Comparativo B y C.

Peinado en seco despu3s del enjuague

20 0,4 g de las muestras A y Comparativo B, C se aplican en 6 g de cabello natural chino y cabello chino daado, respectivamente. La composici3n acondicionadora luego se deja sobre el cabello durante 5 minutos. Luego, el cabello se enjuaga con agua caliente durante 10 segundos y se deja secar durante la noche a temperatura ambiente. Despu3s de 5 veces de aplicaci3n repetida usando el proceso descrito en el presente documento, se mide la fuerza de peinado entre el estr3s del cabello y un peine con el dispositivo denominado Combing Tester JC45A-001, vendido por JAU CHUNG. La reducci3n de la fuerza de peinado se mide en base a la siguiente f3rmula:

25

Reducci3n de la fuerza de peinado (%) — [fuerza de peinado de control (9% de lauretsulfato de sodio) – fuerza de peinado de ejemplo]/fuerza de peinado de 9% de lauretsulfato de sodio] X 100%.

Atributo	Reducci3n de fuerza de peinado en seco (%)		
	Inventi3n A	Comparativo B	Comparativo C
Cabello chino negro natural	83	56	70
Cabello chino daado	78	48	68

30 La fuerza de peinado en seco del cabello usando el ejemplo de la Inventi3n A se redujo de modo significativo.

Prueba de panel

Se realizó un champú aplicando aproximadamente 10 g de las composiciones A, B y C a un cabello previamente recogido. El champú se trabajó hasta hacer espuma y el cabello luego se enjuagó copiosamente con agua.

5

Un panel de 6 expertos evaluó el desenredo del cabello húmedo, la facilidad de modelado, la suavidad, la sedosidad y la flexibilidad del cabello. Los rendimientos de cada uno se clasifican por nivel de 0 a 5, donde 0 representa un mal rendimiento y 5 representa un excelente rendimiento. Cuando mayor sea el número, mejor será el rendimiento.

10 Los resultados de la evaluación se enumeraron:

Propiedad	Rendimiento		
	Invencción A	Comparativo B	Comparativo C
Desenredo del cabello húmedo	3,1	1,8	2,5
Suavidad en húmedo	4	2,4	3,4
Flexibilidad en húmedo	3,5	2,4	2,5
Suavidad en seco	3,8	2,4	2,5
Flexibilidad en seco	3,5	2,7	2,5

En base a la evaluación hecha por los paneles, la presente invención tiene una mejora notable en todas estas propiedades en comparación con los Comparativos B y C.

15

alquilo C₁-C₄,

Y es preferiblemente cloruro,

en donde dicho ciclopólímero catiónico de alquildialilamina o dialquildialilamonio que tiene una unidad de la fórmula (IX) o (X) tiene una densidad de carga mayor que 4 meq/g, preferiblemente mayor que 5 meq/g, más preferiblemente, mayor que 6 meq/g.

- 5
6. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho al menos un ciclopólímero catiónico de alquildialilamina o dialquildialilamonio es preferiblemente cloruro de polidialildimetilamonio.
- 10
7. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la cantidad del ciclopólímero catiónico va del 0,01% al 3% en peso, preferiblemente del 0,1% al 2%, más preferiblemente del 0,3% al 1% en peso respecto del peso total de la composición.
- 15
8. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la al menos una silicona aminada es preferiblemente poldimetilsiloxano.
9. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la cantidad de la silicona aminada va del 0,01% al 7% en peso, preferiblemente del 0,1% al 5% en peso, más preferiblemente del 20 0,4% al 2% en peso respecto del peso total de la composición.
10. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la al menos una silicona no aminada insoluble se selecciona del grupo que consiste en polidialquilsiloxanos, polidialarilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos o una de sus mezclas.
- 25
11. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la cantidad de la silicona no aminada insoluble va del 0,01% al 7% en peso, preferiblemente del 0,1% al 5% en peso, más preferiblemente del 0,5% al 3% en peso, incluso más preferiblemente del 1% al 2% en peso respecto del peso total de la composición.
- 30
12. Un proceso para el lavado y el acondicionamiento de fibras de queratina, en especial el cabello, que comprende las etapas de aplicación a dichas fibras en un estado húmedo de una cantidad eficaz de una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y luego el enjuague con agua después de un período opcional de exposición.
- 35
13. Uso de una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, para el cuidado de las fibras de queratina, como limpieza y acondicionado de las fibras de queratina, en especial el cabello.