

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 598**

51 Int. Cl.:

A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/37 (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/58 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/898 (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01)
A61Q 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2016 PCT/EP2016/056720**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **29.09.2016 WO16151139**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2016 E 16711842 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 3273934**

54 Título: **Procedimiento de tratamiento cosmético del cabello**

30 Prioridad:

25.03.2015 FR 1552484

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.12.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BRUN, JULIE;
MAGGIO, SANDRINE y
FACK, GÉRALDINE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 733 598 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

Procedimiento de tratamiento cosmético del cabello

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento de tratamiento cosmético del cabello, que consiste en aplicar de manera secuenciada, una composición cosmética que comprende un tensioactivo catiónico, una silicona y un cuerpo graso no siliconado, después una composición cosmética que comprende un tensioactivo catiónico, un polímero catiónico particular y un organosilano.
- 10 El cabello puede fragilizarse o dañarse por la acción de agentes atmosféricos exteriores tales como la luz y las inclemencias del tiempo, o por tratamientos mecánicos o químicos tales como el cepillado, el peinado, los tintes, las decoloraciones, las permanentes y/o los alisados.
- 15 Para remediar estos inconvenientes, es habitual recurrir a cuidados capilares que permiten aportar acondicionamiento al cabello, Estas composiciones de cuidados capilares pueden ser unos champús acondicionadores o unos acondicionadores para después del lavado con champú que pueden presentarse en forma de geles, de lociones capilares o de cremas más o menos espesas.
- 20 Para mejorar las propiedades cosméticas de estas composiciones, se conoce introducir en estas últimas unos agentes acondicionadores destinados principalmente a reparar o limitar los efectos nefastos o indeseables inducidos por los diferentes tratamientos o agresiones que sufren, de manera más o menos repetida, las fibras capilares.
- 25 Con este objetivo, ya se ha propuesto utilizar, entre otros, unos organosiloxanos en unas composiciones cosméticas de tratamiento, para conferir al cabello unas propiedades de acondicionamiento satisfactorias. Tales composiciones se describen, por ejemplo, en las solicitudes de patente FR2910276, EP2343042 y EP2111848.
- 30 Sin embargo, las composiciones de tratamiento descritas en la técnica anterior proporcionan unas propiedades de acondicionamiento y de desenredado que no duran lo suficiente en el tiempo. En efecto, estas propiedades generalmente no son lo suficientemente resistentes al lavado y tienen tendencia a disminuir a partir del primer lavado con champú. Dicho de otra manera, incluso aunque estas composiciones de cuidado capilar permiten obtener resultados adecuados durante y justo después de su utilización (a T0), se ha constatado que estos efectos tenían tendencia a desaparecer a medida que se lava el cabello; por lo tanto, era necesario renovar regularmente la aplicación de cuidados capilares para conservar los efectos de acondicionamiento adecuados.
- 35 Existe por lo tanto una necesidad real de disponer de un procedimiento de tratamiento cosmético del cabello que no presenten los inconvenientes mencionados anteriormente, y que sean especialmente capaces de proporcionar unas propiedades de acondicionamiento y de desenredado no sólo satisfactorias inmediatamente después de la primera aplicación, sino también persistentes al lavado, por ejemplo persistentes al menos después de 3 lavados con champú.
- 40 La presente invención tiene como objetivo proponer tal procedimiento de tratamiento cosmético del cabello, que permita la obtención de un acondicionamiento al mismo tiempo inmediato y persistente (o duradero).
- 45 La presente invención tiene, por lo tanto, por objeto un procedimiento de tratamiento cosmético del cabello que comprenda:
- 50 - una etapa (i) de aplicación sobre dicho cabello, de una composición cosmética denominada primera, que comprende uno o varios tensioactivos catiónicos, una o varias siliconas y uno o varios cuerpos grasos no siliconados, y después
- 55 - una etapa (ii) de aplicación sobre dicho cabello, de una composición cosmética denominada segunda, que comprende uno o varios tensioactivos catiónicos, presentando uno o varios polímeros catiónicos una densidad de carga catiónica superior o igual a 4 meq/g, y uno o varios organosilanos;
- 60 no comprendiendo dicho procedimiento etapa de aclarado intermedia entre dichas etapa (i) y etapa (ii) de aplicación.
- 65 La realización del procedimiento según la invención permite especialmente obtener, a partir de la aplicación, las propiedades buscadas y, en particular, flexibilidad, alisado, volumen y un tacto natural no cargado, conservando al mismo tiempo unos cabellos ligeros e individualizados; este procedimiento aporta muy particularmente al cabello una capacidad de desenredado mejorada.
- Por otro lado, las propiedades proporcionadas por dicho procedimiento según la invención resisten bien a las diversas agresiones que puede sufrir el cabello, tales como la luz, las inclemencias del tiempo, el lavado, la transpiración. Son, en particular, persistentes a los lavados con champú, especialmente a al menos 3 lavados con champú.

En la presente descripción, la expresión “al menos un” es equivalente a la expresión “uno o varios” y puede sustituirse por ella; la expresión “comprendido entre” es equivalente a la expresión “que va de” y puede sustituirse por ella, y se sobreentiende que los límites están incluidos.

5 Procedimiento

10 El procedimiento de tratamiento cosmético según la invención comprende, por lo tanto, una primera etapa (etapa (i)) que consiste en la aplicación sobre el cabello de una composición cosmética (que se puede denominar “primera composición”) que comprende uno o varios tensioactivos catiónicos, una o varias siliconas y uno o varios cuerpos grasos no siliconados.

15 Esta primera etapa puede ir seguida o no de una etapa de reposo, por ejemplo un tiempo de reposo de 1 a 30 minutos, preferentemente de 1 a 15 minutos, mejor de 2 a 15 minutos. Preferentemente, dicha primera etapa va seguida de una etapa de reposo de la composición, preferentemente durante de 1 a 15 minutos.

20 Sin embargo, esta primera etapa no va seguida de etapa de aclarado, por ejemplo con agua, antes de la realización de la segunda etapa descrita a continuación. Se entiende por ello que la segunda composición siguiente se aplica directamente sobre el cabello sobre el que aún se encuentra dicha primera composición. No hay etapa de “eliminación” de dicha 1ª composición antes de la aplicación de dicha 2ª composición.

En otras palabras, las etapas (i) y (ii) de aplicación se efectúan sin etapa de aclarado intermedia.

25 El procedimiento de tratamiento cosmético según la invención comprende una segunda etapa (etapa (ii)) que consiste en la aplicación sobre el cabello de una composición cosmética (que se puede denominar “segunda composición”) que comprende uno o varios tensioactivos catiónicos, presentando uno o varios polímeros catiónicos una densidad de carga catiónica superior o igual a 4 meq/g, y uno o varios organosilanos.

30 Dicha 2ª etapa se efectúa después de dicha 1ª etapa anterior; no hay etapa de aclarado intermedia entre dichas 1ª y 2ª etapas.

Por aclarado, se entiende en particular una etapa habitual de aclarado, por ejemplo con agua, fría o caliente, por ejemplo de 30-40°C, por ejemplo durante algunos 1 a 10 minutos, especialmente 1 a 10 minutos; pudiendo el agua eventualmente comprender unos compuestos adicionales.

35 Preferentemente, dicha 2ª etapa de aplicación se efectúa inmediatamente después de dicha 1ª etapa de aplicación, especialmente de 1 a 30 minutos aproximadamente después de dicha 1ª etapa de aplicación, es decir después del eventual tiempo de reposo de dicha 1ª composición aplicada a la 1ª etapa.

40 Esta segunda etapa puede ir seguida o no de una etapa de reposo, por ejemplo un tiempo de reposo de 1 a 25 minutos; puede también ir seguida de una etapa de aclarado, por ejemplo con agua y/o puede ir seguida de una etapa de secado, por ejemplo con aire caliente.

45 Preferentemente, la denominada segunda etapa va seguida de una etapa de reposo de la composición, preferentemente durante de 1 a 25 minutos, especialmente de 1 a 20 minutos, y de una etapa de aclarado, después de una etapa de secado.

50 La etapa de aplicación de dicha primera composición y la etapa de aplicación de dicha segunda composición se llevan a cabo de manera sucesiva, o secuencialmente, lo que significa que la etapa de aplicación de dicha primera composición es anterior a la etapa de aplicación de dicha segunda composición; unas etapas intermedias, por ejemplo de reposo y/o de aclarado, pueden estar presentes entre estas dos etapas de aplicaciones.

55 En un modo de realización particular de la invención, es posible prever, anteriormente a dicha primera etapa del procedimiento, una etapa denominada de lavado del cabello, que comprende la aplicación sobre dicho cabello de una composición de lavado, por ejemplo de tipo champú, que comprende preferentemente uno o varios tensioactivos detergentes; preferentemente, dicha etapa anterior de lavado puede ir seguida de una etapa de aclarado, por ejemplo con agua, antes de la realización del procedimiento según la invención.

Primera composición

60 El procedimiento de tratamiento cosmético según la invención comprende por lo tanto una primera etapa que consiste en la aplicación sobre el cabello de una composición cosmética denominada primera que comprende uno o varios tensioactivos catiónicos, una o varias siliconas y uno o varios cuerpos grasos no siliconados.

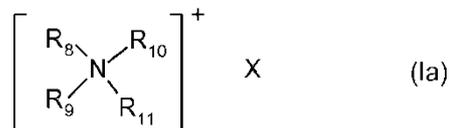
a/ Tensioactivos catiónicos

65

Dicha primera composición cosmética comprende por lo tanto uno o varios tensioactivos catiónicos, ventajosamente seleccionado entre las sales de aminas grasas primaria, secundaria o terciaria, eventualmente polioxialquiladas; las sales de amonio cuaternario, y sus mezclas.

5 Como sales de amonio cuaternario, se pueden citar especialmente:

- las sales de amonio cuaternario de fórmula (Ia):



10 en la que:

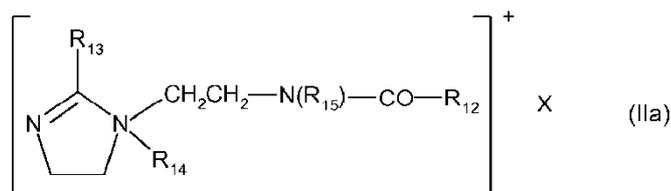
los grupos R₈ a R₁₁, idénticos o diferentes, representan un grupo alifático lineal o ramificado, que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo aromático tal como arilo o alquilarilo, comprendiendo al menos uno de los grupos R₈ a R₁₁ de 8 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 24 átomos de carbono; pudiendo los grupos alifáticos comprender unos heteroátomos tales como en particular el oxígeno, el nitrógeno, el azufre y los halógenos; y

- X es un anión en particular seleccionado del grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos o alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos.

Los grupos alifáticos R₈ a R₁₁ se pueden seleccionar entre los grupos alquilo de C₁-C₃₀, alcoxi de C₁-C₃₀, polioxialquilenos (C₂-C₆), alquilamida de C₁-C₃₀, alquil(C₁₂-C₂₂)amidoalquilo(C₂-C₆), alquil(C₁₂-C₂₂)acetato e hidroxialquilo de C₁-C₃₀.

Se pueden citar en particular los halogenuros, especialmente los cloruros, de tetraalquilamonio como los cloruros de dialquildimetilamonio o de alquiltrimetilamonio en los que el grupo alquilo comprende de 12 a 22 átomos de carbono, en particular los cloruros de beheniltrimetilamonio, de diestearildimetilamonio, de cetiltrimetilamonio, de bencildimetilostearilamonio. Se pueden citar también los halogenuros, y especialmente los cloruros, de palmitilamidopropiltrimetilamonio o de estearamidopropildimetil-(miristil acetato)-amonio; especialmente el producto comercializado bajo la denominación CERAPHIL[®] 70 por la compañía VAN DYK.

- las sales de amonio cuaternario de la imidazolina de fórmula (IIa):



35 en la que

R₁₂ representa un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivado de los ácidos grasos del sebo,

R₁₃ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de C₁-C₄ o un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono,

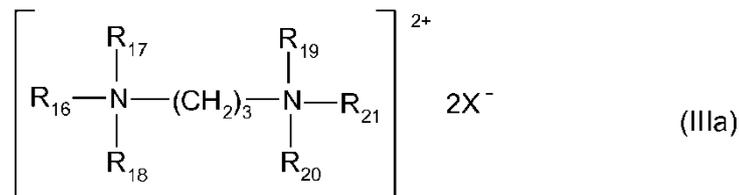
45 R₁₄ representa un grupo alquilo de C₁-C₄,

R₁₅ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C₁-C₄,

X es un anión, especialmente seleccionado del grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos o alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos.

Preferentemente, R₁₂ y R₁₃ designan una mezcla de grupos alquenilo o alquilo que comprenden de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo, R₁₄ designa un grupo metilo, R₁₅ designa un átomo de hidrógeno. Tal producto se comercializa, por ejemplo, bajo la denominación REWOQUAT[®] W75 o W90 por la compañía Evonik.

- las sales de di- o de triamonio cuaternario de fórmula (IIIa):



5 en la que:

- R₁₆ designa un grupo alquilo que comprende de 16 a 30 átomos de carbono eventualmente hidroxilado y/o eventualmente interrumpido por uno o varios átomos de oxígeno,

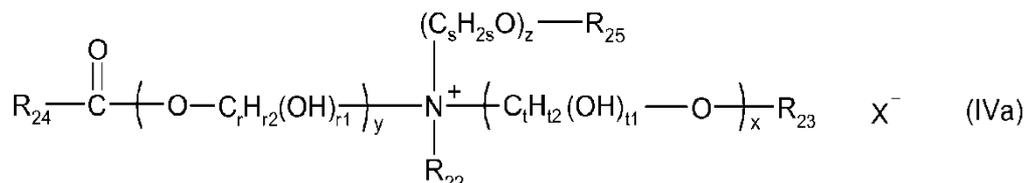
10 - R₁₇ designa el hidrógeno, un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono o un grupo -(CH₂)₃-N⁺(R_{16a})(R_{17a})(R_{18a}), R_{16a}, R_{17a}, R_{18a}, idénticos o diferentes que designan el hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono,

15 - R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁, idénticos o diferentes, designan el hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, y

- X⁻ es un anión, especialmente seleccionado del grupo de los halogenuros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos y alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos, en particular metilsulfato y etilsulfato.

20 Tales compuestos son, por ejemplo el Finquat CT-P (Quaternium 89) y el Finquat CT (Quaternium 75) propuestos por la compañía FINETEX.

- las sales de amonio cuaternario que contienen una o varias funciones ésteres de fórmula (IVa) siguiente:



25

en la que:

30 - R₂₂ se selecciona entre los grupos alquilos de C₁-C₆ y los grupos hidroxialquilo o dihidroxialquilo de C₁-C₆,

- R₂₃ se selecciona entre el grupo R₂₆-C(=O)-; los grupos R₂₇ hidrocarbonados de C₁-C₂₂, lineales o ramificados, saturados o insaturados; y el átomo de hidrógeno,

35 - R₂₅ se selecciona entre el grupo R₂₈-C(=O)-; los grupos R₂₉ hidrocarbonados de C₁-C₆, lineales o ramificados, saturados o insaturados; y el átomo de hidrógeno,

- R₂₄, R₂₆ y R₂₈, idénticos o diferentes, se seleccionan entre los grupos hidrocarbonados de C₇-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados,

40 - r, s y t, idénticos o diferentes, son unos números enteros que valen de 2 a 6,

- r₁ y t₁, idénticos o diferentes, valen 0 o 1,

- y es un número entero que vale de 1 a 10,

45

- x y z, idénticos o diferentes, son unos números enteros que valen de 0 a 10,

- X⁻ es un anión,

50 entendiéndose que r₂ + r₁ = 2r y t₁ + t₂ = 2t, y que la suma x + y + z vale de 1 a 15,

con la condición de que cuando x = 0, entonces R₂₃ designa R₂₇, y que cuando z = 0, entonces R₂₅ designa R₂₉.

Los grupos alquilos R_{22} pueden ser lineales o ramificados, preferentemente lineales. Preferentemente, R_{22} designa un grupo metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo, y más particularmente un grupo metilo o etilo. Ventajosamente, la suma $x + y + z$ vale de 1 a 10.

5 Cuando R_{23} es un grupo R_{27} hidrocarbonado, puede comprender de 12 a 22 átomos de carbono, o bien comprender de 1 a 3 átomos de carbono.

Cuando R_{25} es un grupo R_{29} hidrocarbonado, tiene preferentemente de 1 a 3 átomos de carbono.

10 Ventajosamente, R_{24} , R_{26} y R_{28} , idénticos o diferentes, se seleccionan entre los grupos hidrocarbonados de C_{11} - C_{21} , lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente entre los grupos alquilo y alqueno de C_{11} - C_{21} , lineales o ramificados.

Preferentemente, x y z , idénticos o diferentes, valen 0 o 1.

15 Ventajosamente, y es igual a 1.

Preferentemente, r , s y t , idénticos o diferentes, valen 2 o 3, y aún más particularmente son iguales a 2.

20 El anión X^- es preferentemente un halogenuro, preferentemente cloruro, bromuro o yoduro, un alquil(C_1 - C_4)sulfato, un alquil(C_1 - C_4)sulfonato o un alquil(C_1 - C_4)aril-sulfonato, un metanosulfonato, un fosfato, un nitrato, un tosilato, un anión derivado de ácido orgánico tal como un acetato o un lactato o cualquier otro anión compatible con el amonio con función éster. El anión X^- es más particularmente un cloruro, un metilsulfato o un etilsulfato.

25 Se utiliza más particularmente en la composición según la invención, las sales de amonio de fórmula (IVa) en la que:

- R_{22} designa un grupo metilo o etilo,

30 - x e y son iguales a 1,

- z es igual a 0 o 1,

- r , s y t son iguales a 2,

35 - R_{23} se selecciona entre el grupo R_{26} -C(=O)-; los grupos metilo, etilo o hidrocarbonados de C_{14} - C_{22} , el átomo de hidrógeno,

- R_{25} se selecciona entre el grupo R_{28} -C(=O)-; el átomo de hidrógeno,

40 - R_{24} , R_{26} y R_{28} , idénticos o diferentes, se seleccionan entre los grupos hidrocarbonados de C_{13} - C_{17} , lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferentemente entre los grupos alquilo y alqueno de C_{13} - C_{17} , lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Ventajosamente, los grupos hidrocarbonados son lineales.

45 Se pueden citar entre los compuestos de fórmula (IVa) las sales, en particular el cloruro o el metilsulfato de diaciloxietildimetilamonio, de diaciloxietilhidroxietildimetilamonio, de monoaciloxietildihidroxietildimetilamonio, de triaciloxietildimetilamonio, de monoaciloxietilhidroxietildimetilamonio, y sus mezclas. Los grupos acilos tienen preferentemente de 14 a 18 átomos de carbono y provienen más particularmente de un aceite vegetal como el aceite de palma o de girasol. Cuando el compuesto contiene varios grupos acilos, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes.

50 Estos productos se obtienen, por ejemplo, por esterificación directa de la trietanolamina, de la triisopropanolamina, de alquildietanolamina o de alquildisopropanolamina eventualmente oxialquilonadas sobre unos ácidos grasos, o sobre unas mezclas de ácidos grasos especialmente de origen vegetal o animal, o por transesterificación de sus ésteres metílicos. Esta esterificación puede ir seguida de una cuaternización con la ayuda de un agente de alquilación tal como un halogenuro de alquilo, preferentemente de metilo o de etilo, un sulfato de dialquilo, preferentemente de metilo o de etilo, el metanosulfonato de metilo, el para-toluenosulfonato de metilo, la clorhidrina de glicol o de glicerol. Tales compuestos se comercializan, por ejemplo, bajo las denominaciones DEHYQUART[®] por la compañía HENKEL, STEPANQUAT[®] por la compañía STEPAN, NOXAMIUM[®] por la compañía CECA, REWOQUAT[®] WE 18 por la compañía Evonik.

60 La composición según la invención puede contener por ejemplo una mezcla de sales de mono-, di- y triéster de amonio cuaternario con una mayoría en peso de sales de diéster. Se pueden utilizar también las sales de amonio que contienen al menos una función éster descritas en las patentes US-A-4874554 y US-A-4137180. Se puede utilizar también el cloruro de behenoilhidroxipropiltrimetilamonio, por ejemplo, propuesto por la compañía KAO bajo

la denominación Quartamin BTC 131. Preferentemente, las sales de amonio que contienen al menos una función éster contienen dos funciones ésteres.

5 Preferentemente, los tensioactivos catiónicos se seleccionan entre los de fórmula (Ia) o (IVa), y mejor entre las sales de cetiltrimetilamonio, de beheniltrimetilamonio, de dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio y sus mezclas; y más particularmente entre el cloruro o el metosulfato de beheniltrimetilamonio, el cloruro o el metosulfato de cetiltrimetilamonio, el cloruro o el metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio y sus mezclas.

10 En un modo de realización preferido, dicha primera composición comprende al menos dos tensioactivos catiónicos diferentes; especialmente al menos un tensioactivo catiónico seleccionado entre los de fórmula (Ia) y al menos un tensioactivo catiónico seleccionado entre los de fórmula (IVa).

15 Dicha primera composición cosmética comprende dicho o dichos tensioactivos catiónicos en una cantidad que va del 0,1 al 3,5% en peso, preferentemente del 0,2 al 3,5% en peso, preferiblemente del 0,3 al 3% en peso, con respecto al peso total de la composición.

b/ Siliconas

20 Dicha primera composición cosmética según la invención comprende también una o varias siliconas, que pueden ser sólidas o líquidas, volátiles o no volátiles, aminadas o no aminadas.

25 Como siliconas susceptibles de emplearse, se pueden citar, solo o en mezcla, los polidialquilsiloxanos y especialmente los polidimetilsiloxanos (PDMS), los polidiarilsiloxanos, los polialquilarilsiloxanos, las gomas y las resinas de silicona, así como los organopolisiloxanos (o polisiloxanos organomodificados, o también siliconas organomodificadas) que son unos polisiloxanos que comprenden, en su estructura, uno o varios grupos organofuncionales, generalmente fijados por medio de un grupo hidrocarbonado, y preferentemente seleccionado entre los grupos arilo, los grupos aminados, los grupos alcoxi y los grupos polioxietylenados, o polioxiopropilenados.

30 Las siliconas organomodificadas pueden ser unos polidiarilsiloxanos, especialmente unos polidifenilsiloxanos, y unos polialquilarilsiloxanos funcionalizados por los grupos organofuncionales mencionados anteriormente. Los polialquilarilsiloxanos se seleccionan particularmente entre los polidimetil/metilfenilsiloxanos, los polidimetil/difenilsiloxanos lineales y/o ramificados.

35 Entre las siliconas organomodificadas, se pueden citar los organopolisiloxanos que comprenden:

40 - unos grupos polioxietyleno y/o polioxiopropileno que comprende eventualmente unos grupos alquilo de C_6-C_{24} tales como los dimeticona-copolioles, y especialmente los comercializados por la compañía DOW CORNING bajo la denominación DC 1248 o los aceites SILWET[®] L 722, L 7500, L 77, L 711 de la compañía UNION CARBIDE; o también los alquil(C_{12})-meticona-copolioles, y especialmente los comercializados por la compañía DOW CORNING bajo la denominación Q2-5200;

45 - unos grupos aminados sustituidos o no, en particular unos grupos aminoalquilo de C_1-C_4 ; se pueden citar los productos comercializados bajo la denominación GP4 Silicona Fluid y GP7100 por la compañía GENESEE, o bajo las denominaciones Q2-8220 y DC929 o DC939 por la compañía DOW CORNING;

- unos grupos tioles, como los productos comercializados bajo las denominaciones "GP 72 A" y "GP 71" de GENESEE;

50 - unos grupos alcoxilados, como el producto comercializado bajo la denominación "SILICONA COPOLIMER F-755" por SWS SILICONAS y ABIL WAX[®] 2428, 2434 y 2440 por la compañía GOLDSCHMIDT;

- unos grupos hidroxilados, como los poliorganosiloxanos con función hidroxialquilo;

55 - unos grupos aciloxialquilo tales como los poliorganosiloxanos descritos en la patente US-A-4957732.

60 - unos grupos aniónicos del tipo ácido carboxílico, como por ejemplo los descritos en el documento EP186507, o del tipo alquil-carboxílico como el producto X-22-3701E de la compañía SHIN-ETSU; o también del tipo 2-hidroxialquilsulfonato o 2-hidroxialquiltiosulfato, como los productos comercializados por la compañía GOLDSCHMIDT bajo las denominaciones "ABIL[®] S201" y "ABIL[®] S255".

- unos grupos hidroxilaminados, como los poliorganosiloxanos descritos en la solicitud EP342834; se puede citar, por ejemplo, el producto Q2-8413 de la compañía DOW CORNING.

65 Las siliconas pueden también seleccionarse entre los polidialquilsiloxanos entre los cuales se pueden citar principalmente los polidimetilsiloxanos con grupos terminales de trimetilsililo. Entre estos polidialquilsiloxanos, se pueden citar los productos comerciales siguientes:

ES 2 733 598 T3

- los aceites SILBIONE[®] de las series 47 y 70 047 o los aceites MIRASIL[®] comercializados por RHODIA tales como, por ejemplo el aceite 70 047 V 500 000;

5 - los aceites de la serie MIRASIL[®] comercializadas por la compañía RHODIA;

- los aceites de la serie 200 de la compañía DOW CORNING tales como la DC200 que tienen una viscosidad 60 000 mm²/s;

10 - los aceites VISCASIL[®] de GENERAL ELECTRIC y algunos aceites de las series SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

Se pueden citar también los polidimetilsiloxanos con grupos terminales de dimetilsilanol conocidos bajo el número de dimeticonol (CTFA), tales como los aceites de la serie 48 de la compañía RHODIA.

15 En esta clase de polialquilsiloxanos, se pueden citar también los productos comercializados bajo las denominaciones "ABIL WAX[®] 9800 y 9801" por la compañía GOLDSCHMIDT que son unos polialquil (C1-C20) siloxanos.

20 Unos productos más particularmente utilizables conforme a la invención son unas mezclas tales como:

- las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano hidroxilado al final de la cadena, o dimeticonol (CTFA) y de un polidimetilsiloxano cíclico también denominado ciclometicona (CTFA) tal como el producto Q2-1401 comercializado por la compañía DOW CORNING.

25 Los polialquilarilsiloxanos se seleccionan particularmente entre los polidimetil/metilfenilsiloxanos, los polidimetil/difenilsiloxanos lineales y/o ramificados de viscosidad que va de $1,10^{-5}$ a $5,10^{-2}$ m²/s a 25°C.

30 Entre estos polialquilarilsiloxanos, se pueden citar los productos comercializados bajo las denominaciones siguientes:

- los aceites SILBIONE[®] de la serie 70 641 de RHODIA;

35 - los aceites de las series RHODORSIL[®] 70 633 y 763 de RHODIA;

- el aceite DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID de DOW CORNING;

- las siliconas de la serie PK de BAYER como el producto PK20;

40 - las siliconas de las series PN, PH de BAYER como los productos PN1000 y PH1000;

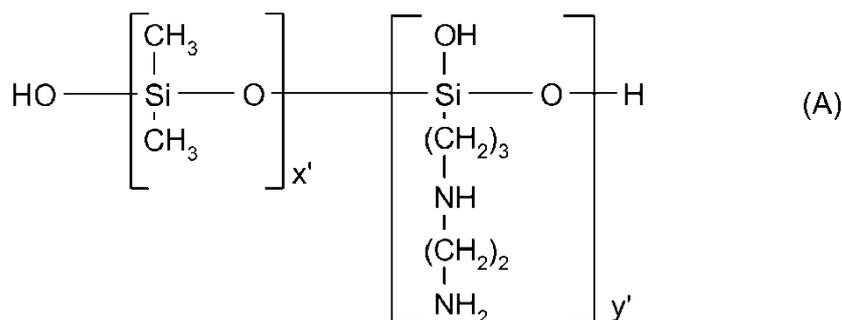
- algunos aceites de las series SF de GENERAL ELECTRIC tales como SF 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265.

45 Preferentemente, la composición según la invención comprende una o varias siliconas aminadas. Se designa por silicona aminada cualquier silicona que comprende al menos una amina primaria, secundaria o terciaria o un grupo amonio cuaternario.

50 Las masas moleculares medias en peso de estas siliconas aminadas pueden medirse por cromatografía por permeación de Gel (GPC) a temperatura ambiente (25°C) en equivalente poliestireno. Las columnas utilizadas son unas columnas μ styragel. El eluyente es el THF, el caudal es de 1 ml/mn. Se inyectan 200 μ l de una solución al 0,5% en peso de silicona en el THF. La detección se lleva a cabo por refractometría y UVmetría.

Como silicona aminada susceptible de emplearse en el ámbito de la invención, se pueden citar:

55 a) los polisiloxanos que responden a la fórmula (A):



en la que x' y y' son unos números enteros tales que el peso molecular medio en peso (Mw) está comprendido entre 5 000 y 500 000 aproximadamente;

5

b) las siliconas aminadas que responden a la fórmula (B):



10 en la que:

- G, idéntico o diferente, designa un átomo de hidrógeno, un grupo fenilo, OH, alquilo de C₁-C₈, por ejemplo metilo, o alcoxi de C₁-C₈, por ejemplo metoxi,

15 - a, idéntico o diferente, designa 0 o un número entero de 1 a 3, en particular 0,

- b designa 0 o 1, en particular 1,

20 - m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 2000, en particular de 50 a 150, pudiendo n designar un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149 y pudiendo m designar un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;

- R', idéntico o diferente, designa un radical monovalente de fórmula -C_qH_{2q}L en la que q es un número que va de 2 a 8, y L es un grupo aminado eventualmente cuaternizado seleccionado entre los grupos:

25

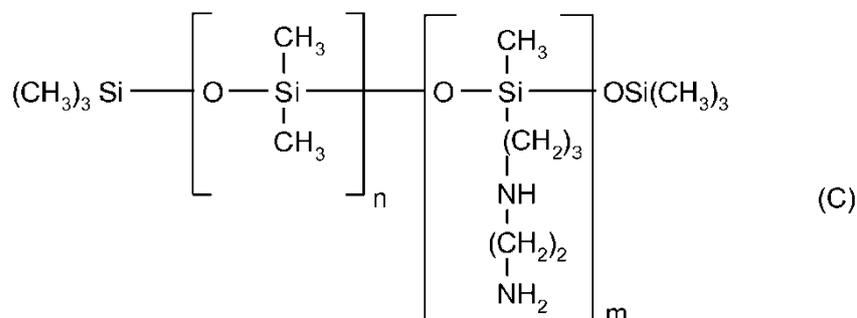
- -N(R'')₂; -N⁺(R'')₃ A⁻; -NR''-Q-N(R'')₂ y -NR''-Q-N⁺(R'')₃ A⁻,

en los que R'', idéntico o diferente, designa hidrógeno, fenilo, bencilo, o un radical hidrocarbonado saturado monovalente, por ejemplo un radical alquilo de C₁-C₂₀; Q designa un grupo de fórmula C_rH_{2r}, lineal o ramificado, siendo r un número entero que va de 2 a 6, preferentemente de 2 a 4; y A⁻ representa un anión cosméticamente aceptable, especialmente halogenuro tal como fluoruro, cloruro, bromuro o yoduro.

30

Un primer grupo de siliconas aminadas que corresponden a la fórmula (B) se representa por las siliconas denominadas "trimetilsililamodimeticona" que responden a la fórmula (C):

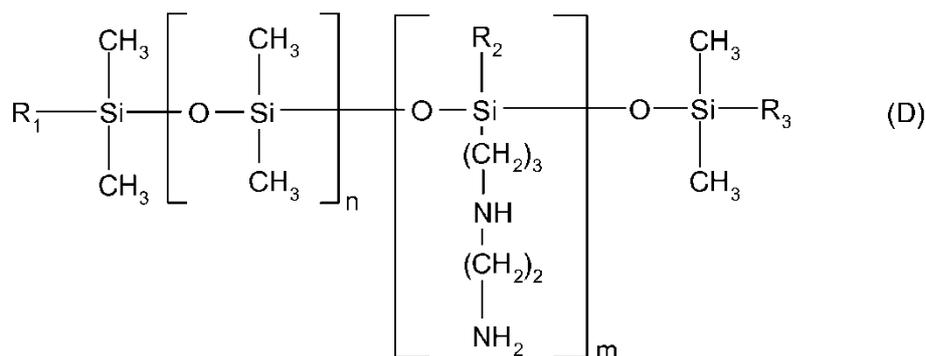
35



en la que m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 2000, en particular de 50 a 150, pudiendo n designar un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149 y pudiendo m designar un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10.

40

Un segundo grupo de siliconas aminadas que corresponden a la fórmula (B) está representado por las siliconas de fórmula (D) siguiente:



en la que:

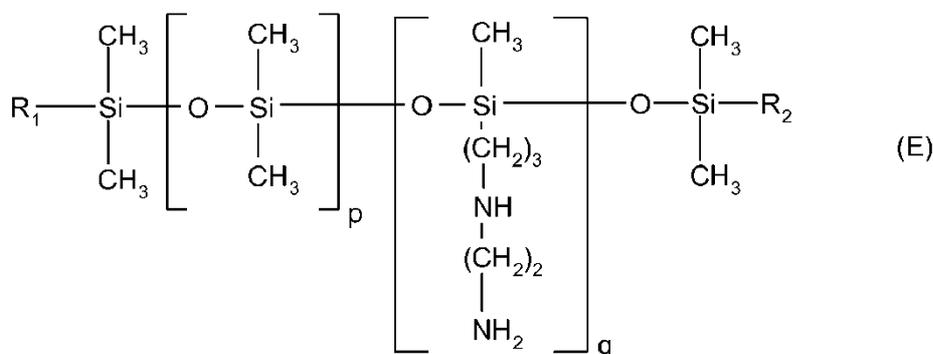
- 5 - m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 1000, en particular de 50 a 250 y más particularmente de 100 a 200; pudiendo n designar un número de 0 a 999 y especialmente de 49 a 249 y más particularmente de 125 a 175 y pudiendo m designar un número de 1 a 1000, especialmente de 1 a 10, más particularmente de 1 a 5;
- 10 - R1, R2, R3, idénticos o diferentes, representan un radical hidroxilo o alcoxi de C₁-C₄, designando uno al menos de los radicales R1 a R3 un radical alcoxi.

Preferentemente el radical alcoxi es un radical metoxi.

- 15 La relación molar hidroxilo/alcoxi va preferentemente de 0,2:1 a 0,4:1 y preferentemente de 0,25:1 a 0,35:1 y más particularmente es igual a 0,3:1.

La masa molecular media en peso (Mw) de estas siliconas va preferentemente de 2000 a 1 000 000, más particularmente de 3500 a 200000.

- 20 Un tercer grupo de siliconas aminadas que corresponden a la fórmula (B) se representa por las siliconas de fórmula (E) siguiente:



- 25 en la que:

- 30 - p y q son unos números tales que la suma (p+q) varía de 1 a 1000, en particular de 50 a 350, y más particularmente de 150 a 250; pudiendo p designar un número de 0 a 999 y especialmente de 49 a 349 y más particularmente de 159 a 239 y pudiendo q designar un número de 1 a 1000, especialmente de 1 a 10 y más particularmente de 1 a 5;
- R1, R2, diferentes, representan un radical hidroxilo o alcoxi de C₁-C₄, designando uno al menos de los radicales R1 o R2 un radical alcoxi.

- 35 Preferentemente el radical alcoxi es un radical metoxi.

- 40 La relación molar hidroxilo/alcoxi va generalmente de 1:0,8 a 1:1,1 y preferentemente de 1:0,9 a 1:1 y más particularmente es igual a 1:0,95.

La masa molecular media en peso (Mw) de la silicona va preferentemente de 2000 a 200000 y también más particularmente de 5000 a 100000 y más particularmente de 10000 a 50000.

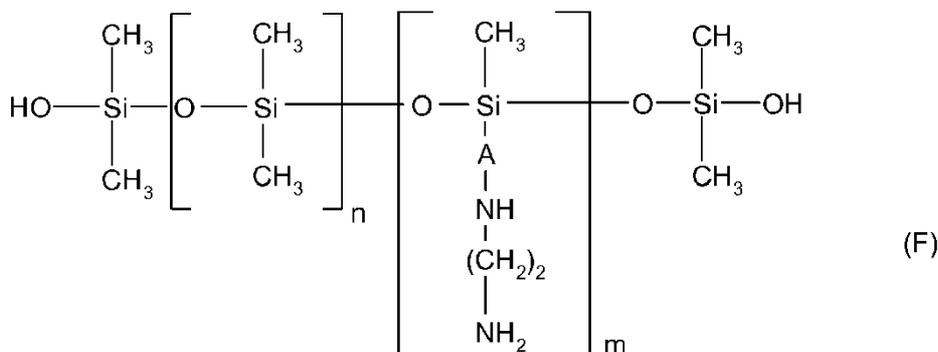
Los productos comerciales que comprenden unas siliconas de estructura (D) o (E) pueden incluir en su composición una o varias otras siliconas aminadas de las cuales la estructura es diferente de las fórmulas (D) o (E).

5 La compañía WACKER propone un producto que contiene unas siliconas aminadas de estructura (D) bajo la denominación BELSIL[®] ADM 652.

WACKER propone un producto que contiene unas siliconas aminadas de estructura (E) bajo la denominación Fluid WR 1300[®].

10 Cuando se utilizan estas siliconas aminadas, una forma de realización particularmente interesante es su utilización en forma de emulsión aceite en agua. La emulsión aceite en agua puede comprender uno o varios tensioactivos. Los tensioactivos pueden ser de cualquier naturaleza, pero preferentemente catiónica y/o no iónica. El tamaño medio en número de las partículas de silicona en la emulsión va generalmente de 3 nm a 500 nanómetros. Preferentemente, en particular como siliconas aminadas de fórmula (E), se utilizan unas microemulsiones cuyo tamaño medio de las partículas va de 5 nm a 60 nanómetros (límites incluidos) y más particularmente de 10 nm a 50 nanómetros (límites incluidos). Así, se puede utilizar según la invención las microemulsiones de silicona aminada de fórmula (E) propuestas bajo las denominaciones FINISH CT 96 E[®] o SLM 28020[®] por la compañía WACKER.

20 Otro grupo de siliconas aminadas que corresponde a la fórmula (B) se representa por las siliconas de fórmula siguiente (F):

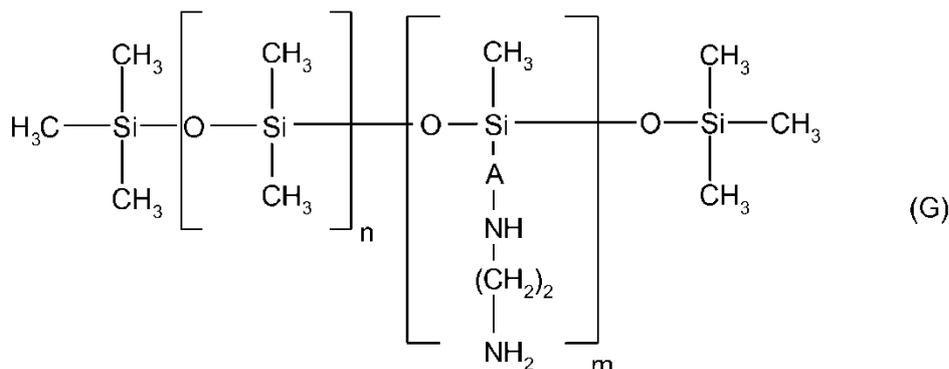


25 en la que:

- m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 2000 y en particular de 50 a 150, pudiendo n designar un número de 0 a 1999 y especialmente de 49 a 149 y pudiendo m designar un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;

30 - A designa un radical alquileo lineal o ramificado que tiene de 4 a 8 átomos de carbono y preferentemente 4 átomos de carbono. Este radical es preferentemente lineal. La masa molecular media en peso (Mw) de estas siliconas aminadas va preferentemente de 2000 a 1000000 y también más particularmente de 3500 a 200000. Una silicona que responde a esta fórmula es, por ejemplo, la XIAMETER MEM 8299 EMULSION de DOW CORNING.

35 Otro grupo de siliconas aminadas que corresponde a la fórmula (B) se representa por las siliconas de fórmula siguiente (G):



40 en la que:

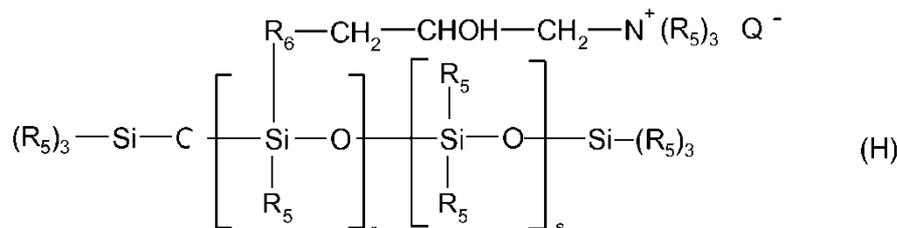
- m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 2000 y en particular de 50 a 150, pudiendo n designar un número de 0 a 1 999 y especialmente de 49 a 149 y pudiendo m designar un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;

5 - A designa un radical alquileo lineal o ramificado que tiene de 4 a 8 átomos de carbono y preferentemente 4 átomos de carbono. Este radical está preferentemente ramificado. La masa molecular media en peso (Mw) de estas siliconas aminadas va preferentemente de 500 a 1000000 y también más particularmente de 1000 a 200,000.

Una silicona que responde a esta fórmula es por ejemplo la DC2-8566 Amino Fluid de DOW CORNING.

10

c) las siliconas aminadas que responden a la fórmula (H):



15 en la que:

- R₅ representa un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, o alquenido de C₂-C₁₈, por ejemplo metilo;

20 - R₆ representa un radical hidrocarbonado divalente, especialmente un radical alquileo de C₁-C₁₈ o un radical alquilenoxi divalente de C₁-C₁₈, por ejemplo de C₁-C₈ unido al Si por un enlace SiC;

- Q⁻ es un anión tal como un ión halogenuro, especialmente cloruro o una sal de ácido orgánico, especialmente acetato;

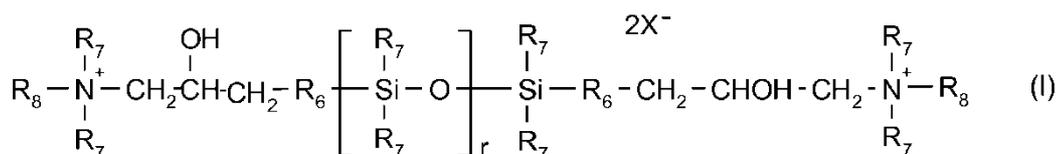
25

- r representa un valor estadístico medio que va de 2 a 20, en particular de 2 a 8;

- s representa un valor estadístico medio que va de 20 a 200, en particular de 20 a 50.

30 Talas siliconas aminadas se describen especialmente en la patente US 4 185 087.

d) las siliconas de amonio cuaternario de fórmula (I):



35

en la que:

40 - R₇, idénticos o diferentes, representan un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, un radical alquenido de C₂-C₁₈ o un anillo que comprende 5 o 6 átomos de carbono, por ejemplo metilo;

- R₆ representa un radical hidrocarbonado divalente, especialmente un radical alquileo de C₁-C₁₈ o un radical alquilenoxi divalente de C₁-C₁₈, por ejemplo de C₁-C₈ unido al Si por un enlace SiC;

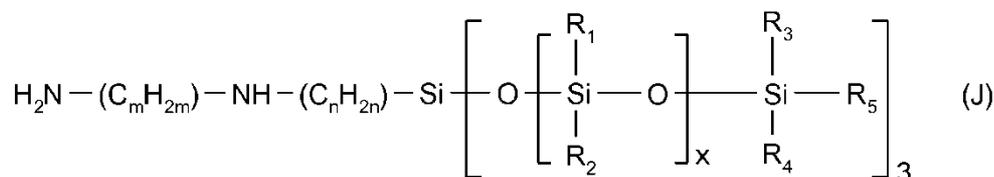
45 - R₈, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, un radical alquenido de C₂-C₁₈, un radical -R₆-NHCOR₇;

50 - X⁻ es un anión tal como un ión halogenuro, especialmente cloruro o una sal de ácido orgánico, especialmente acetato;

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

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

e) las siliconas aminadas de fórmula (J):



en la que:

- R₁, R₂, R₃ y R₄, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo fenilo,

- R₅ designa un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo hidroxilo,

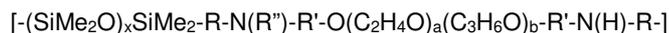
- n es un número entero que varía de 1 a 5,

- m es un número entero que varía de 1 a 5, y

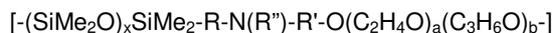
- x se selecciona de tal manera que el índice de amina varía de 0,01 a 1 meq/g.

f) las siliconas aminadas polioxilquilonadas multibloque, de tipo (AB)_n, siendo A un bloque polisiloxano y siendo B un bloque polioxilquilonado que comprende al menos un grupo amina.

Dichas siliconas se constituyen preferentemente de unidades repetitivas de fórmulas generales siguientes:



o bien



en las que:

- a es un número entero superior o igual a 1, preferentemente que va de 5 a 200, más particularmente que va de 10 a 100;

- b es un número entero comprendido entre 0 y 200, preferentemente que va de 4 y 100, más particularmente entre 5 y 30;

- x es un número entero que va de 1 a 10000, más particularmente de 10 a 5000;

- R'' es un átomo de hidrógeno o un metilo;

- R, idénticos o diferentes, representan un radical divalente hidrocarbonado de C₂-C₁₂, lineal o ramificado, que comprende eventualmente uno o varios heteroátomos tales como el oxígeno; preferentemente, R designa un radical etileno, un radical propileno lineal o ramificado, un radical butileno lineal o ramificado, o un radical -CH₂CH₂CH₂OCH(OH)CH₂-; preferiblemente R designa un radical -CH₂CH₂CH₂OCH(OH)CH₂-; - R', idénticos o diferentes, representan un radical divalente hidrocarbonado de C₂-C₁₂, lineal o ramificado, comprendiendo eventualmente uno o varios heteroátomos tales como el oxígeno; preferentemente, R' designa un radical etileno, un radical propileno lineal o ramificado, un radical butileno lineal o ramificado, o un radical -CH₂CH₂CH₂OCH(OH)CH₂-; preferiblemente R' designa -CH(CH₃)-CH₂-.

Los bloques siloxano representan preferentemente un 50 y un 95% en moles del peso total de la silicona, más particularmente del 70 al 85% en moles.

La tasa de amina está preferentemente comprendida entre 0,02 y 0,5 meq/g de copolímero en una solución al 30% en el dipropilenglicol, más particularmente entre 0,05 y 0,2.

La masa molecular media en peso (Mw) de la silicona está preferentemente comprendida entre 5000 y 1000000, más particularmente entre 10000 y 200000.

Se pueden citar en particular las siliconas comercializadas bajo las denominaciones SILSOFT A-843 o SILSOFT A+ por Momentive.

La composición comprende preferentemente una o varias siliconas que responden a la fórmula (B), preferentemente a una de las fórmulas (C), (D), (E), (F) y (G), y muy particularmente que responden a la fórmula (F).

5 Dicha primera composición según la invención comprende dicha o dichas siliconas en una cantidad que va del 0,1 al 2% en peso, preferentemente del 0,2 al 1,7% en peso, preferiblemente del 0,3 al 1,6% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 Muy particularmente, dicha primera composición según la invención comprende dicha o dichas siliconas aminadas en una cantidad que va del 0,1 al 2% en peso, preferentemente del 0,2 al 1,7% en peso, preferiblemente del 0,3 al 1,6% en peso, con respecto al peso total de la composición.

c/ Cuerpos grasos no siliconados

15 La primera composición según la invención comprende también uno o varios cuerpos grasos no siliconados, especialmente uno o varios cuerpos grasos no siliconados sólidos.

20 Por "cuerpo graso", se entiende un compuesto orgánico insoluble en agua a temperatura ambiente (25°C) y a presión atmosférica (1 atm), es decir de solubilidad inferior al 5% en peso, preferentemente inferior al 1% en peso. Son generalmente solubles, en las mismas condiciones de temperatura y de presión, en unos disolventes orgánicos tales como el cloroformo, el etanol, el benceno, el aceite de vaselina o el decametilciclopentasiloxano.

25 Por "cuerpo graso no siliconado", se entiende un cuerpo graso cuya estructura no comprende átomo de silicio, por lo tanto no comprende especialmente grupo siloxano. Presentan generalmente en su estructura una cadena hidrocarbonada que comprende al menos 6 átomos de carbono. Ventajosamente, no son oxialquilenados y no contienen función -COOH.

30 Por "cuerpo graso sólido", se entiende un cuerpo graso sólido a temperatura ambiente y a presión atmosférica (25°C, 1 atm); presentan preferentemente una viscosidad superior a 2 Pa.s, medida a 25°C y a un índice de cizallamiento de 1 s⁻¹.

35 Los cuerpos grasos no siliconados sólidos susceptibles de utilizarse en el ámbito de la invención se pueden seleccionar entre los alcoholes grasos, los ésteres de ácido graso y/o de alcohol graso, las ceras siliconadas, las ceramidas y sus mezclas.

Por "alcohol graso", se entiende un alcohol alifático de cadena larga que comprende de 8 a 40 átomos de carbono, y que comprende al menos un grupo hidroxilo OH. Estos alcoholes grasos no son ni oxialquilenados, ni glicerolados.

40 Los alcoholes grasos sólidos pueden ser saturados o insaturados, lineales o ramificados, y comprenden de 8 a 40 átomos de carbono. Preferentemente, los alcoholes grasos sólidos son de estructura R-OH con R designando un grupo alquilo lineal, eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, que comprende de 8 a 40, mejor de 10 a 30, incluso de 12 a 24 átomos, también mejor de 14 a 22 átomos de carbono.

45 Los alcoholes grasos sólidos susceptibles de utilizarse se seleccionan preferentemente entre los (mono)alcoholes saturados o insaturados, lineales o ramificados, preferentemente lineales y saturados, que comprende de 8 a 40 átomos de carbono, mejor de 10 a 30, incluso de 12 a 24 átomos, también mejor de 14 a 22 átomos de carbono.

Los alcoholes grasos sólidos susceptibles de utilizarse se pueden seleccionar entre, solo o en mezcla:

- 50 - el alcohol láurico o laurílico (o 1-dodecanol);
- el alcohol mirístico o miristílico (o 1-tetradecanol);
- el alcohol cetílico (o 1-hexadecanol);
- 55 - el alcohol estearílico (o 1-octadecanol);
- el alcohol araquidílico (o 1-eicosanol);
- 60 - el alcohol behenílico (o 1-docosanol);
- el alcohol lignocerílico (o 1-tetracosanol);
- el alcohol cerílico (o 1-hexacosanol);
- 65 - el alcohol montanílico (o 1-octacosanol);

- el alcohol miricílico (o 1-triacontanol).

5 Preferiblemente, el alcohol graso sólido se selecciona entre el alcohol cetílico, el alcohol estearílico, el alcohol behenílico, el alcohol mirístico y sus mezclas, tales como el alcohol cetilostearílico o cetearílico.

Los ésteres de ácido graso y/o de alcohol graso sólidos susceptibles de utilizarse se seleccionan preferentemente entre los ésteres procedentes de ácido graso carboxílico de C₉-C₂₆ y/o de alcohol graso de C₉-C₂₆.

10 Preferentemente, estos ésteres grasos sólidos son unos ésteres de ácido carboxílico saturado, lineal o ramificado, que comprende al menos 10 átomos de carbono, preferentemente de 10 a 30 átomos de carbono y más particularmente de 12 a 24 átomos de carbono, y de monoalcohol saturado, lineal o ramificado, que comprende al menos 10 átomos de carbono, preferentemente de 10 a 30 átomos de carbono y más particularmente de 12 a 24 átomos de carbono. Los ácidos carboxílicos saturados pueden ser eventualmente hidroxilados, y son
15 preferentemente unos monoácidos carboxílicos.

Se pueden utilizar también los ésteres de ácidos di- o tricarboxílicos de C₄-C₂₂ y de alcoholes de C₁-C₂₂ y los ésteres de ácidos mono-, di- o tricarboxílicos y de alcoholes di-, tri-, tetra- o pentahidroxilados de C₂-C₂₆.

20 Se pueden citar especialmente el behenato de octildodecilo, el behenato de isocetilo, el lactato de cetilo, el octanoato de estearilo, el octanoato de octilo, el octanoato de cetilo, el oleato de decilo, el estearato de hexilo, el estearato de octilo, el estearato de miristilo, el estearato de cetilo, el estearato de estearilo, el pelargonato de octilo, el miristato de cetilo, el miristato de miristilo, el miristato de estearilo, el sebacato de dietilo, el sebacato de diisopropilo, el adipato de diisopropilo, el adipato de di n-propilo, el adipato de dioctilo, el maleato de dioctilo, el
25 palmitato de octilo, el palmitato de miristilo, el palmitato de cetilo, el palmitato de estearilo, y sus mezclas.

Preferentemente, los ésteres de ácido graso y/o de alcohol graso sólidos se seleccionan entre los palmitatos de alquilo de C₉-C₂₆, especialmente de miristilo, de cetilo, de estearilo; los miristatos de alquilo de C₉-C₂₆ tales como el miristato de cetilo, el miristato de estearilo y el miristato de miristilo; los estearatos de alquilo de C₉-C₂₆, en particular los estearatos de miristilo, de cetilo y de estearilo; y sus mezclas.
30

Una cera, en el sentido de la presente invención, es un compuesto lipófilo, sólido a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica, con cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene una temperatura de fusión superior a aproximadamente 40°C y que puede ir hasta 200°C, y que presenta, en estado sólido, una organización cristalina anisótropa. De manera general, el tamaño de los cristales de la cera es tal que los cristales difractan y/o difunden la luz, confiriendo a la composición que los comprende un aspecto turbio más o menos opaco. Llevando la cera a su temperatura de fusión, es posible hacerla miscible con los aceites y formar una mezcla homogénea microscópicamente, pero llevando de nuevo la temperatura de la mezcla a la temperatura ambiente, se obtiene una recristalización de la cera, detectable microscópica y macroscópicamente (opalescencia).
35

40 En particular, las ceras que convienen a la invención se pueden seleccionar entre las ceras de origen animal, vegetal, mineral, las ceras sintéticas no siliconadas y sus mezclas.

Se pueden citar especialmente las ceras hidrocarbonadas, como la cera de abeja, especialmente de origen biológico, la cera de lanolina, y las ceras de insectos de China; la cera de salvado de arroz, la cera de Carnauba, la cera de Candelilla, la cera de Ouricury, la cera de esparto, la cera de baya, la cera de goma-laca, la cera de Japón y la cera de zumaque; la cera de Montan, las ceras de naranja y limón, las ceras microcristalinas, las parafinas y el ozoquerita; las ceras de polietileno, las ceras obtenidas por síntesis de Fisher-Tropsch y los copolímeros cerosos, así como sus ésteres.
45

50 Se puede así citar las ceras microcristalinas de C₂ a C₆₀, tales como la Microwax HW. Se puede citar también la cera de polietileno PM 500 comercializada bajo la referencia Permalen 50-L polietileno.

Se pueden citar también las ceras obtenidas por hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que tienen unas cadenas grasas, lineales o ramificadas, de C₈ a C₃₂. Entre estas, se puede citar especialmente el aceite de jojoba isomerizado, tal como el aceite de jojoba parcialmente hidrogenado isomerizado trans, especialmente la fabricada o comercializada por la compañía Desert Whale bajo la referencia comercial Iso-Jojoba-50[®], el aceite de girasol hidrogenado, el aceite de ricino hidrogenado, el aceite de copra hidrogenado, el aceite de lanolina hidrogenado, y el tetraestearato de di-(trimetilol-1,1,1 propano), especialmente el vendido bajo la denominación de Hest 2T-4S[®] por la compañía HETERENE.
55
60

Se pueden utilizar también las ceras obtenidas por hidrogenación de aceite de ricino esterificado con el alcohol cetílico, tales como las vendidas bajo las denominaciones de Phytowax ricin 16L64[®] y 22L73[®] por la compañía SOPHIM.
65

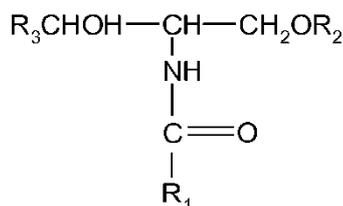
Como cera, se pueden utilizar también un (hidroxiesteariloxi)estearato de alquilo de C₂₀ a C₄₀ (el grupo alquilo que comprende de 20 a 40 átomos de carbono), solo o en mezcla. Tal cera está en particular vendida bajo las denominaciones "Késter Wax K 82 P[®]", "Hydroxipolyester K 82 P[®]" y "Kester Wax K 80 P[®]" por la compañía KOSTER KEUNEN.

Es también posible utilizar unas microceras en las composiciones de la invención; se pueden citar especialmente las microceras de carnauba, tales como la comercializada bajo la denominación MicroCare 350[®] por la compañía MICRO POWDERS, las microceras de cera sintética, tales como la la comercializada bajo la denominación MicroEase 114S[®] por la compañía MICRO POWDERS, las microceras constituidas de una mezcla de cera de carnauba y de cera de polietileno, tales como las comercializadas bajo las denominaciones de Micro Care 300[®] y 310[®] por la compañía MICRO POWDERS, las microceras constituidas de una mezcla de cera de carnauba y de cera sintética, tales como la comercializada bajo la denominación Micro Care 325[®] por la compañía MICRO POWDERS, las microceras de polietileno, tales como las comercializadas bajo las denominaciones de Micropoli 200[®], 220[®], 220L[®] y 250S[®] por la compañía MICRO POWDERS y las microceras de politetrafluoroetileno, tales como las comercializadas bajo las denominaciones de Microslip 519[®] y 519 L[®] por la compañía MICRO POWDERS.

Las ceras se seleccionan preferentemente entre las ceras minerales como la cera de parafina, de vaselina, de lignito o de ozoquerita; las ceras vegetales como la manteca de cacao o las ceras de fibras de corcho o de caña de azúcar, la cera de olivo, la cera de arroz, la cera de jojoba hidrogenada, la cera de Ouricoury, la cera de Carnauba, la cera de Candelilla, la cera de esparto, o las ceras absolutas de flores tales como la cera esencial de flor de grosella negra vendida por la compañía BERTIN (Francia); las ceras de origen animal como las ceras de abejas o las ceras de abejas modificadas (cerabelina), el esperma de ballena, la cera de lanolina y los derivados de lanolina; las ceras microcristalinas; y sus mezclas.

Se conocen las ceramidas o análogos de ceramidas tales como las glicoceramidas, susceptibles de utilizarse en las composiciones según la invención; se pueden citar en particular las ceramidas de las clases I, II, III y V según la clasificación de DAWNING.

Las ceramidas o sus análogos susceptibles de emplearse responden preferentemente a la fórmula siguiente:



en la que:

- R₁ designa un grupo alquilo, lineal o ramificado, saturado o insaturado, derivado de ácidos grasos de C₁₄-C₃₀, pudiendo este grupo estar sustituido con un grupo hidroxilo en position alfa, o un grupo hidroxilo en position omega esterificado por un ácido graso saturado o insaturado de C₁₆-C₃₀;

- R₂ designa un átomo de hidrógeno, un grupo (glicosilo)_n, un grupo (galactosilo)_m o un grupo sulfogalactosilo, en los que n es un número entero que varía de 1 a 4 y m es un número entero que varía de 1 a 8;

- R₃ designa un grupo hidrocarbonado de C₁₅-C₂₆, saturado o insaturado en position alfa, pudiendo este grupo estar sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₁₄;

- entendiéndose que en el caso de las ceramidas o glicoceramidas naturales, R₃ puede también designar un grupo alfa-hidroxi alquilo de C₁₅-C₂₆, estando el grupo hidroxilo eventualmente esterificado por un alfa-hidroxiácido de C₁₆-C₃₀.

Las ceramidas más particularmente preferidas son los compuestos para los cuales R₁ designa un alquilo saturado o insaturado derivado de ácidos grasos de C₁₆-C₂₂; R₂ designa un átomo de hidrógeno y R₃ designa un grupo lineal saturado de C₁₅. Preferiblemente, se utilizan las ceramidas para las cuales R₁ designa un grupo alquilo saturado o insaturado derivado de ácidos grasos de C₁₄-C₃₀; R₂ designa un grupo galactosilo o sulfogalactosilo; y R₃ designa un grupo -CH=CH-(CH₂)₁₂-CH₃.

Se pueden utilizar también los compuestos para los cuales R₁ designa un radical alquilo saturado o insaturado derivado de ácidos grasos de C₁₂-C₂₂; R₂ designa un radical galactosilo o sulfogalactosilo y R₃ designa un radical hidrocarbonado de C₁₂-C₂₂, saturado o insaturado y preferentemente un grupo -CH=CH-(CH₂)₁₂-CH₃. Como compuestos particularmente preferidos, se pueden citar también el 2-N-linoléoilamino-octadecano-1,3-diol; el 2-N-oléoilamino-octadecano-1,3-diol; el 2-N-palmitoilamino-octadecano-1,3-diol; el 2-N-stéaroilamino-octadecano-1,3-

diol; el 2-N-behenoilamino-octadecano-1,3-diol; el 2-N-[2-hidroxi-palmitoil]-amino-octadecano-1,3-diol; el 2-N-estearoil amino-octadecano-1,3,4 triol y en particular la N-estearoil fitosfingosina; el 2-N-palmitoilamino-hexadecano-1,3-diol, la N-linoleoilhidrosfingosina, la N-oleoilhidrosfingosina, la N-palmitoilhidrosfingosina, la N-estearoilhidrosfingosina, y la N-behenoilhidrosfingosina, la N-docosanoil N-metil-D-glucamina, la N-(2-hidroxi-etil)-N-(3-cetiloxi-2-hidroxi-propil)amida de ácido cetílico y la bis-(N-hidroxi-etil N-cetil)malonamida; y sus mezclas. Preferentemente, se utiliza la N-oleoilhidrosfingosina.

Preferentemente, dicha primera composición según la invención comprende dicho o dichos cuerpos grasos no siliconados en una cantidad que va del 0,1 al 20% en peso, preferentemente del 0,5 al 15% en peso, preferiblemente del 1 al 10% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Muy particularmente, dicha primera composición según la invención comprende dicho o dichos cuerpos grasos no siliconados sólidos en una cantidad que va del 0,5 al 15% en peso, preferentemente del 1 al 10% en peso, preferiblemente del 1,5 al 8% en peso, con respecto al peso total de la composición.

d/ Otros ingredientes

Dicha primera composición puede también comprender agua o una mezcla de agua y de uno o varios disolventes cosméticamente aceptables seleccionados entre los monoalcoholes de C₁ a C₄ tales como el etanol, el isopropanol, el tertio-butanol o el n-butanol; los polioles tales como el glicerol, el propilenglicol y los polietilenglicoles; y sus mezclas.

Preferentemente, dicha primera composición comprende agua a una concentración que va preferentemente del 50 al 99% en peso, en particular del 60 al 98% en peso, mejor del 70 al 97% en peso, con respecto al peso total de dicha composición. Dicha primera composición puede eventualmente comprender además uno o varios aditivos adicionales habitualmente empleados en cosmética.

El pH de la composición, si es acuosa, está preferiblemente comprendido entre 3 y 7, especialmente entre 3 y 5,5.

Segunda composición

El procedimiento de tratamiento cosmético según la invención comprende también una segunda etapa que consiste en la aplicación sobre el cabello de una composición cosmética (o segunda composición) que comprende uno o varios tensioactivos catiónicos, presentando uno o varios polímeros catiónicos una densidad de carga catiónica superior o igual a 4 meq/g, y uno o varios organosilanos.

a/ Tensioactivos catiónicos

La denominada segunda composición cosmética comprende por lo tanto uno o varios tensioactivos catiónicos.

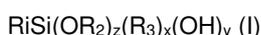
La descripción de los tensioactivos catiónicos susceptibles de emplearse en la denominada segunda composición es idéntica a la descripción dada anteriormente, para los tensioactivos catiónicos susceptibles de emplearse en la primera composición cosmética, por lo tanto esta descripción no se repetirá aquí.

Preferentemente, los tensioactivos catiónicos susceptibles de utilizarse en la segunda composición según la invención se seleccionan entre los de fórmula (Ia) o (IVa), y mejor entre las sales de cetiltrimetilamonio, de beheniltrimetilamonio, de dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio y sus mezclas; y más particularmente entre el cloruro o el metosulfato de beheniltrimetilamonio, el cloruro o el metosulfato de cetiltrimetilamonio, el cloruro o el metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio y sus mezclas.

Preferentemente, la denominada segunda composición cosmética comprende dicho o dichos tensioactivos catiónicos en una cantidad que va del 0,05 al 10% en peso, preferentemente del 0,1 al 5% en peso, preferiblemente del 0,3 al 3% en peso, con respecto al peso total de la composición.

b/ Organosilanos

La denominada segunda composición comprende uno o varios organosilanos, preferentemente seleccionados entre los compuestos de fórmula (I) y/o sus oligómeros:



en la que:

- R₁ es una cadena hidrocarbonada de C₁ a C₂₂, especialmente de C₂ a C₂₀, lineal o ramificada, saturada o insaturada, cíclica o acíclica, que puede estar sustituida por un grupo seleccionado entre los grupos amina NH₂ o NHR (siendo R un alquilo lineal o ramificado de C₁ a C₂₀, en particular de C₁ a C₆, o un cicloalquilo de C₃ a C₄₀ o un

radical aromático en C₆ a C₃₀); el grupo hidroxilo (OH); un grupo tiol; un grupo arilo (más particularmente bencilo) sustituido o no por un grupo NH₂ o NHR; pudiendo R₁ estar interrumpido por un heteroátomo (O, S, NH) o un grupo carbonilo (CO);

5 - R₂ y R₃ idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,

- y designa un número entero que va de 0 a 3,

10 - z designa un número entero que va de 0 a 3, y

- x designa un número entero que va de 0 a 2,

- con z+x+y=3.

15 Por oligómero, se entienden los productos de polimerización de los compuestos de fórmula (I) que comprenden de 2 a 10 átomos de silicio.

20 Preferentemente, R₁ es una cadena hidrocarbonada lineal o ramificada, saturada, de C₁ a C₂₂, especialmente C₂ a C₁₂, preferentemente lineal, que puede estar sustituida con un grupo amina NH₂ o NHR (R= alquilo de C₁ a C₂₀, especialmente de C₁ a C₆). Preferentemente, R₂ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, mejor un grupo alquilo lineal que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, y preferentemente el grupo etilo.

Preferentemente, z varía de 1 a 3.

25 Preferentemente, y=0.

Preferiblemente, z = 3 y por lo tanto x=y=0.

30 En un modo de realización de la invención, el o los organosilanos se seleccionan entre los compuestos de fórmula (I) en la que R₁ representa un grupo alquilo lineal, que comprende de 7 a 18 átomos de carbono y más particularmente de 7 a 12 átomos de carbono o un grupo aminoalquilo de C₁ a C₆, preferentemente de C₂ a C₄. Más particularmente, R₁ representa un grupo octilo.

35 En otro modo de realización de la invención, el o los organosilanos se seleccionan entre los compuestos de fórmula (I) en la que R₁ es una cadena hidrocarbonada de C₁ a C₂₂, lineal o ramificada, saturada o insaturada, sustituida con un grupo amina NH₂ o NHR (con R= alquilo de C₁ a C₂₀, especialmente C₁ a C₆, cicloalquilo de C₃ a C₄₀ o aromático de C₆ a C₃₀). En esta variante, R₁ representa preferentemente un grupo aminoalquilo de C₁ a C₆, y más preferiblemente de C₂ a C₄.

40 Preferentemente, la segunda composición según la invención comprende uno o varios organosilanos seleccionados entre el octiltrietoxisilano (OTES), el dodeciltrietoxisilano, el octadeciltrietoxisilano, el hexadeciltrietoxisilano, el 3-aminopropil trietoxisilano (APTES); el 2-aminoetiltriethoxisilano (AETES), el 3-aminopropilmetildietoxisilano, el N-(2-aminoetil)-3-aminopropiltriethoxisilano, el 3-(m-aminofenoxi)propiltrimetoxisilano, el p-aminofeniltrimetoxisilano, el N-(2-aminoetilaminometil)feniltrimetoxisilano, sus oligómeros y sus mezclas; y más particularmente seleccionados entre el octiltrietoxisilano (OTES), el 3-aminopropiltriethoxisilano (APTES), sus oligómeros y sus mezclas.

50 Los organosilanos utilizados en la composición de la invención, especialmente los que comprenden una función básica, pueden neutralizarse, parcial o totalmente, a fin de mejorar su solubilidad en agua. En particular, el agente de neutralización se puede seleccionar entre los ácidos orgánicos o minerales, tales como el ácido cítrico, el ácido tártrico, el ácido láctico, el ácido clorhídrico. Preferentemente, los organosilanos según la invención, eventualmente neutralizados, son solubles en agua y especialmente solubles a la concentración de un 2% en peso, mejor a la concentración de un 5% en peso y también mejor a la concentración de un 10% en peso en agua a la temperatura de 25°C, y a presión atmosférica (1 atm.). Por soluble, se entiende la formación de una fase macroscópica única.

55 Preferentemente, la denominada segunda composición cosmética comprende dicho o dichos organosilanos en una cantidad que va del 0,1 al 15% en peso, preferentemente del 1 al 10% en peso, preferiblemente del 2 al 8% en peso, con respecto al peso total de la composición.

60 c/ Polímeros catiónicos de densidad de carga particular

La denominada segunda composición según la invención comprende además uno o varios polímeros catiónicos que tienen una densidad de carga superior o igual a 4 meq/g (miliequivalentes por gramo), preferiblemente de densidad de carga catiónica superior o igual a 5 meq/g; especialmente de densidad de carga catiónica que va de 4 a 20 meq/g, incluso de 5 a 20 meq/g.

65

La densidad de carga catiónica de un polímero corresponde al número de moles de cargas catiónicas por unidad de masa de polímero en las condiciones en las que éste está totalmente ionizado. Se puede determinar por cálculo si se conoce la estructura del polímero, es decir la estructura de los monómeros que constituyen el polímero y su proporción molar o ponderale. Se puede determinar también experimentalmente por el método Kjeldahl.

Los polímeros catiónicos que tiene una densidad de carga catiónica superior o igual a 4 meq/g, utilizables conforme a la presente invención, se pueden seleccionar entre todos los ya conocidos en sí mismos por mejorar las propiedades cosméticas del cabello tratado por unas composiciones detergentes, a saber especialmente los descritos en la solicitud de patente EP-A-0 337 354 y en las solicitudes de patentes francesa FR-A-2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2 470 596 y 2 519 863.

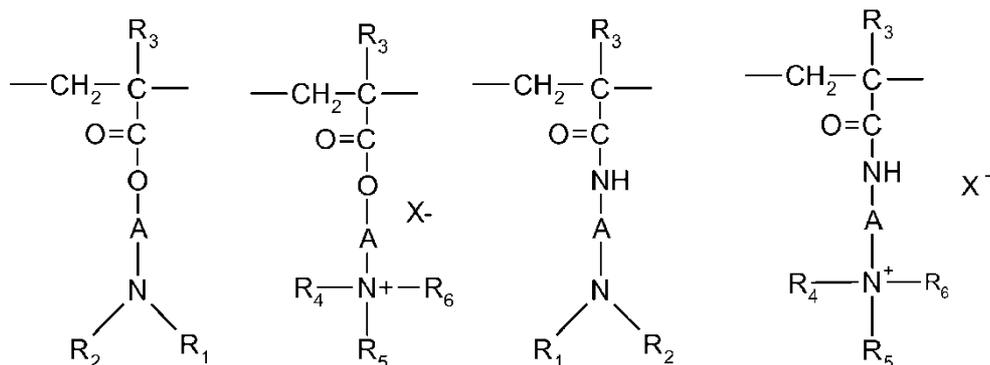
De manera general, en el sentido de la presente invención, la expresión "polímero catiónico" designa cualquier polímero que contiene unos grupos catiónicos y/o unos grupos ionizables en grupos catiónicos.

Los polímeros catiónicos utilizados en la presente invención tienen preferentemente un peso molecular medio en número (Mn) superior o igual a 50 000 g/mol, preferiblemente superior o igual a 100 000 g/mol.

Los polímeros catiónicos susceptibles de utilizarse según la presente invención se seleccionan ventajosamente entre los que contienen unas unidades que comprenden unos grupos amina primarios, secundarios, terciarios y/o cuaternarios que pueden pertenecer a la cadena principal polímero, o bien portarse por un sustituyente lateral directamente unido a esta. Más particularmente, los polímeros catiónicos se pueden seleccionar entre los polímeros del tipo poliamina, poliaminoamida y poliamonio cuaternario, las polialquilenoiminas y sus mezclas.

Entre los polímeros catiónicos susceptibles de emplearse, se pueden citar más particularmente:

(1) los homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas y que comprenden al menos una de las unidades de fórmula siguiente:



en las que:

- R3, idénticos o diferentes, designan un átomo de hidrógeno o un radical CH3;

- A, idénticos o diferentes, representan un grupo divalente alquilo, lineal o ramificado, de 1 a 6 átomos de carbono, preferentemente 2 o 3 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;

- R4, R5, R6, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono o un radical bencilo; preferentemente un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono;

- R1 y R2, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, preferentemente metilo o etilo;

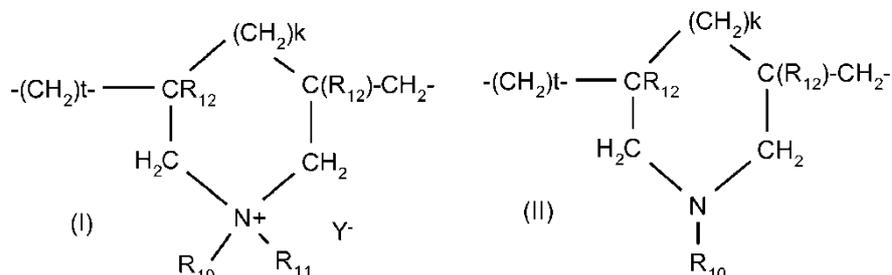
- X designa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico tal como un anión metosulfato o un halogenuro tal como cloruro o bromuro.

Los copolímeros de la familia (1) pueden contener además una o varias unidades de comonomros que pueden seleccionarse de la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetonos acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno por unos alquilos inferiores (C1-C4), unos ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, unas vinilactamas tales como la vinilpirrolidona o la vinilcaprolactama, unos ésteres vinílicos.

Entre estos copolímeros de la familia (1), se pueden citar:

- los copolímeros de acrilamida y de dimetilaminoetil metacrilato cuaternizado con sulfato de dimetilo o con un halogenuro de dimetilo, tales como el vendido bajo la denominación HERCOFLOC por la compañía HERCULES,
- los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoioxietiltrimetilamonio, tales como los vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la compañía CIBA GEIGY,
- el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacrililoioxietiltrimetilamonio, tal como el vendido bajo la denominación RETEN por la compañía HERCULES,
- los copolímeros vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo, cuaternizados o no, tales como los productos vendidos bajo la denominación "GAFQUAT" por la compañía ISP como por ejemplo "GAFQUAT 734" o "GAFQUAT 755" o bien los productos denominados "COPOLIMER 845, 958 y 937". Estos polímeros se describen en detalle en las patentes francesas 2,077,143 y 2,393,573;
- los terpolímeros metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactamo/vinilpirrolidona, tal como el producto vendido bajo la denominación GAFFIX VC 713 por la compañía ISP,
- los copolímeros vinilpirrolidona/metacrilamidopropildimetilamina, tales como los comercializados bajo la denominación STILEZE CC 10 por ISP;
- los copolímeros vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilaminopropile cuaternizados, tal como el producto vendido bajo la denominación "GAFQUAT HS 100" por la compañía ISP,
- los polímeros, preferentemente reticulados, de sales de metacrililoixialquil(C1-C4) trialquil(C1-C4)amonio tales como los polímeros obtenidos por homopolimerización del dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, o por copolimerización de la acrilamida con el dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, siendo la homo- o copolimerización seguida de una reticulación por un compuesto de insaturación olefínica, en particular el metileno bisacrilamida. Se puede más particularmente utilizar un copolímero reticulado acrilamida/cloruro de metacrililoioxietiltrimetilamonio (20/80 en peso) en forma de dispersión que comprende un 50% en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión se comercializa bajo el nombre de "SALCARE[®] SC 92" por la compañía CIBA. Se puede utilizar también un homopolímero reticulado del cloruro de metacrililoioxietiltrimetilamonio que comprende aproximadamente 50% en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones se comercializan bajo los nombres "SALCARE[®] SC 95" y "SALCARE[®] SC 96" por la compañía CIBA.
- (2) los polímeros constituidos de unidades piperazino y de radicales divalentes alquileo o hidroxialquileo de cadenas lineales o ramificadas, eventualmente interrumpidas por unos átomos de oxígeno, de azufre, de nitrógeno o por unos anillos aromáticos o heterocíclicos, así como los productos de oxidación y/o de cuaternización de estos polímeros.
- (3) las poliaminoamidas solubles en agua, preparadas en particular por policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas pueden reticularse por una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhidrido, un dianhidrido no saturado, un derivado bis-insaturado, una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un bis-halogenuro de alquilo o también por un oligómero que resulta de la reacción de un compuesto bifuncional reactivo frente a una bis-halohidrina, de un bis-azetidio, de una bis-haloacildiamina, de un bis-halogenuro de alquilo, de una epihalohidrina, de un diepóxido o de un derivado bis-insaturado; utilizándose el agente reticulante en proporciones que van de 0,025 a 0,35 mol por grupo amina de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden ser alcoiladas o si comprende una o varias funciones aminas terciarias, cuaternizadas.
- (4) los derivados de poliaminoamidas que resultan de la condensación de polialcoilenos poliaminas con unos ácidos policarboxílicos seguida de una alcoilación por unos agents bifuncionales. Se pueden citar, por ejemplo, los polímeros ácido adípico-diacoilaminohidroxicilcoildialoileo triamina en los que el radical alcoilo comprende de 1 a 4 átomos de carbono y designa preferentemente metilo, etilo, propilo. Entre estos derivados, se pueden citar más particularmente los polímeros ácido adípico/dimetilaminohidroxipropil/dietileno triamina vendidos bajo la denominación "Cartaretine F, F4 o F8" por la compañía Sandoz.
- (5) los polímeros obtenidos por reacción de una polialquileo poliamina que comprende dos grupos amina primaria y al menos un grupo amina secundaria con un ácido dicarboxílico seleccionado entre el ácido diglicólico y los ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados que tienen de 3 a 8 átomos de carbono; siendo la relación molar entre la polialquileo poliamina y el ácido dicarboxílico preferentemente comprendido entre 0,8:1 y 1,4:1; llevándose a reaccionar la poliaminoamida resultante con la epiclorhidrina en una relación molar de epiclorhidrina con respecto al grupo amina secundaria de la poliaminoamida comprendida preferentemente entre 0,5:1 y 1,8:1. Unos polímeros de este tipo son en particular comercializados bajo la denominación "Hercosett 57" por la compañía Hercules Inc. o bien bajo la denominación de "PD 170" o "Delssette 101" por la compañía Hercules en el caso del copolímero de ácido adípico/epoxipropil/dietileno-triamina.

(6) los ciclopolímeros de alquidialilamina o de dialquidialilamonio tales como los homopolímeros o copolímeros que comprenden como constituyente principal de la cadena unas unidades que responden a las fórmulas (I) o (II):



5 en las que

- k y t son iguales a 0 o 1, siendo la suma k + t igual a 1;

10 - R12 designa un átomo de hidrógeno o un radical metilo;

- R10 y R11, independientemente el uno del otro, designan un grupo alquilo de C1-C6, un grupo hidroxialquilo de C1-C5, un grupo amidoalquilo de C1-C4; o bien R10 y R11 pueden designar, conjuntamente con el átomo de nitrógeno al que están unidos, un grupo heterocíclico tal como piperidinilo o morfolinilo; R10 y R11,

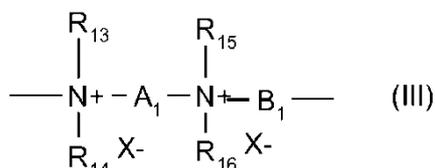
15 independientemente el uno del otro, designan preferentemente un grupo alquilo de C1-C4;

- Y es un anión tal como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato, fosfato.

20 Se puede citar más particularmente el homopolímero de sales (por ejemplo cloruro) de dimetildialilamonio por ejemplo vendido bajo la denominación "MERQUAT 100" por la compañía NALCO, y los copolímeros de sales (por ejemplo cloruro) de dialildimetilamonio y de acrilamida comercializados especialmente bajo la denominación "MERQUAT 550" o "MERQUAT 7SPR".

(7) los polímeros de diamonio cuaternario que comprende unas unidades recurrentes de fórmula:

25



en la que:

30 - R13, R14, R15 y R16, idénticos o diferentes, representan unos radicales alifáticos, alicíclicos, o arilalifáticos que comprenden de 1 a 20 átomos de carbono o unos radicales hidroxialquilalifáticos de C1-C12,

- o bien R13, R14, R15 y R16, juntos o separadamente, constituyen con los átomos de nitrógeno a los que están unidos unos heterociclos que comprenden eventualmente un segundo heteroátomo diferente del nitrógeno

35 - o bien R13, R14, R15 y R16 representan un radical alquilo de C1-C6 lineal o ramificado sustituido con un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R17-D o -CO-NH-R17-D en los que R17 es un alquileno, especialmente de C1-C6 y D un grupo amonio cuaternario;

40 - A1 y B1 representan unos grupos divalentes polimetilénicos que comprenden de 2 a 20 átomos de carbono, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y que pueden contener, unidos o intercalados en la cadena principal, uno o varios anillos aromáticos, o uno o varios átomos de oxígeno, de azufre o unos grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureído, amida o éster, y

45 - X⁻ designa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico;

entendiéndose que A1, R13 y R15 pueden formar, con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos, un anillo piperazínico;

50 además si A1 designa un radical alquileno o hidroxialquileno lineal o ramificado, saturado o insaturado, B1 puede también designar un grupo (CH2)_n-CO-D-OC-(CH2)_p-, con n y p, idénticos o diferentes, siendo unos números enteros que varían de 2 a 20, y D designa:

a) un resto de glicol de fórmula -O-Z-O-, en la que Z designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado o un grupo que responden a una de las fórmulas siguientes: $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{-}$ y $-\text{[CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}]_y\text{-CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-}$ en las que x e y designan un número entero de 1 a 4, representando un grado de polimerización definido y único o un número cualquiera de 1 a 4 que representa un grado de polimerización medio;

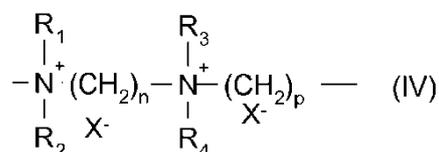
b) un resto de diamina bis-secundaria tal como un derivado de piperazina;

c) un resto de diamina bis-primaria de fórmula -NH-Y-NH- en la que Y designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o bien el radical divalente -CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-;

d) un grupo ureileno de fórmula -NH-CO-NH-.

Preferentemente, X⁻ es un anión tal como el cloruro o el bromuro. Estos polímeros tienen una masa molar media en número (M_n) generalmente comprendida entre 1000 y 100000.

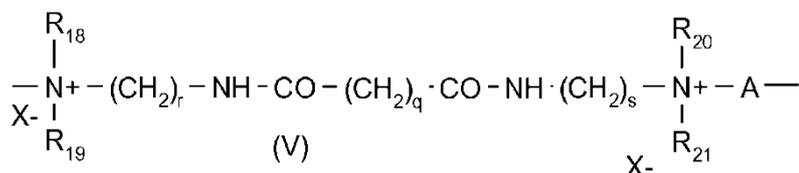
Se pueden citar más particularmente los polímeros que están constituidos de unidades recurrentes que responden a la fórmula:



en la que R₁, R₂, R₃ y R₄, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo o hidroxialquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, n y p son unos números enteros que varía de 2 a 20, y X⁻ es un anión derivado de un ácido mineral u orgánico.

Un compuesto de fórmula (IV) particularmente preferido es aquel para el cual R₁, R₂, R₃ y R₄ representan un radical metilo, n=3, p=6 y X = Cl, denominado cloruro de hexadimetrina según la nomenclatura INCI (CTFA).

(8) los polímeros de poliamonio cuaternarios que comprenden unas unidades de fórmula (V):



en la que:

- R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, etilo, propilo, β-hidroxi etilo, β-hidroxi propilo, o

- CH₂CH₂(OCH₂CH₂)_pOH, en la que p es igual a 0 o a un número entero comprendido entre 1 y 6, con la condición de que R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁ no representen simultáneamente un átomo de hidrógeno,

- r y s, idénticos o diferentes, son unos números enteros comprendido entre 1 y 6,

- q es igual a 0 o a un número entero comprendido entre 1 y 34,

- X⁻ designa un anión tal como un halogenuro,

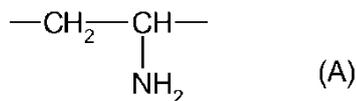
- A designa un radical divalente de un dihalogenuro o representa preferentemente -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-.

Se pueden citar por ejemplo los productos "Mirapol[®] A 15", "Mirapol[®] AD1", "Mirapol[®] AZ1" y "Mirapol[®] 175" vendidos por la compañía Miranol.

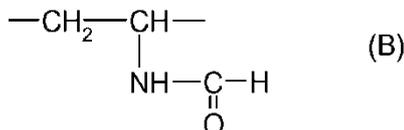
(9) Los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol tales como por ejemplo los productos comercializados bajo las denominaciones Luviquat[®] FC 905, FC 550 y FC 370 por la compañía B.A.S.F.

(10) los polímeros que comprenden en su estructura:

(a) una o varias unidades que responden a la fórmula (A) siguiente:



5 (b) eventualmente una o varias unidades que responden a la fórmula (B) siguiente:



10 En otras palabras, estos polímeros pueden seleccionarse especialmente entre los homo- o copolímeros que comprenden una o varias unidades procedentes de la vinilamina y eventualmente una o varias unidades procedente de la vinilformamida.

15 Preferentemente, estos polímeros catiónicos se seleccionan entre los polímeros que comprenden, en su estructura, del 5 al 100% en moles de unidades que responden a la fórmula (A) y de 0 a 95% en moles de unidades que responden a la fórmula (B), preferiblemente del 10 al 100% en moles de unidades que responden a la fórmula (A) y del 0 al 90% en moles de unidades que responden a la fórmula (B).

20 Estos polímeros pueden obtenerse por ejemplo por hidrólisis parcial de la polivinilformamida. Esta hidrólisis puede llevarse a cabo en medio ácido o básico.

La masa molecular media en peso de dicho polímero, medida por difracción de la luz, puede variar de 1000 a 3,000,000 g/mole, preferentemente de 10 000 a 1,000,000 y más particularmente de 100 000 a 500,000 g/mol.

25 Los polímeros que comprenden unas unidades de fórmula (A) y eventualmente unas unidades de fórmula (B) se venden especialmente bajo la denominación LUPAMIN por la compañía BASF, tales como por ejemplo, y de manera no limitativa, los productos propuestos bajo la denominación LUPAMIN 9095, LUPAMIN 5095, LUPAMIN 1095, LUPAMIN 9030 (o LUVIQUAT 9030) y LUPAMIN 9010.

30 Otros polímeros catiónicos utilizables en el campo de la invención son unas polialquilenioiminas, en particular unas polietilenoiminas, unos polímeros que comprende unas unidades vinilpiridina o vinilpiridinio, unos condensados de poliaminas y de epiclorhidrina, unos poliuréileno cuaternarios y los derivados de la quitina.

35 Preferentemente, los polímeros catiónicos se seleccionan entre los de las familias (1), (6) y (7) citadas anteriormente.

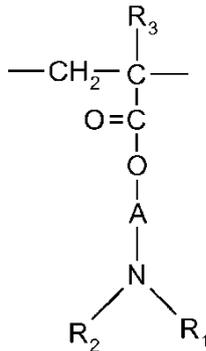
Se pueden utilizar preferentemente, solo o en mezcla:

40 - los ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquildialilamonio, en particular los homopolímeros o copolímeros de sales (por ejemplo cloruro) de dimetildialilamonio, vendidos bajo las denominaciones MERQUAT 100, MERQUAT 550 y MERQUAT S por la compañía NALCO,

- los homopolímeros o copolímeros eventualmente reticulados de sales de metacrililoiloxialquil(C1-C4) trialquil(C1-C4)amonio;

45 - los polímeros de diamonio cuaternario que comprende unas unidades recurrentes de fórmula (III);

- los homopolímeros o copolímeros derivados de los ácidos acrílico y metacrílico y que comprenden las unidades siguientes, tales como se han definido anteriormente:



5 Aún mejor, el o los polímeros catiónicos que tienen una densidad de carga superior o igual a 4 meq/g se seleccionan entre el cloruro de 2-metacrililoietil trimetil amonio (Policuaternio-37), el cloruro de dimetil dialil amonio (Policuaternio-6) y sus mezclas.

10 Preferentemente, la denominada segunda composición cosmética comprende dicho o dichos polímeros catiónicos que tienen una densidad de carga superior o igual a 4 meq/g, en una cantidad que va del 0,01 al 15% en peso, preferentemente del 0,1 al 10% en peso, preferiblemente del 0,2 al 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

d/ Otros ingredientes

15 La denominada segunda composición puede también comprender agua o una mezcla de agua y uno o varios disolventes cosméticamente aceptables seleccionados entre los monoalcoholes de C₁ a C₄ tales como el etanol, el isopropanol, el tertio-butanol o el n-butanol; los polioles tales como el glicerol, el propilenglicol y los polietilenglicoles; y sus mezclas.

20 Preferiblemente, la denominada segunda composición comprende agua a una concentración que va preferentemente del 40 al 99% en peso, especialmente del 50 al 95% en peso, mejor del 60 al 90% en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

El pH de la composición, si es acuosa, está preferentemente comprendido entre 3,5 y 7, en particular entre 4 y 6.

25 Dicha segunda composición puede comprender eventualmente además uno o varios cuerpos grasos, líquidos o sólidos, siliconados o no.

Preferentemente, los cuerpos grasos utilizables en la composición según la invención son no siliconados.

30 Preferentemente, el o los cuerpos grasos se seleccionan entre los alcoholes grasos, líquidos o sólidos; los ésteres grasos, líquidos o sólidos; los aceites de origen mineral, los aceites vegetales de tipo triglicéridos y sus mezclas.

35 El contenido del o de los cuerpos grasos, cuando están presentes en la composición según la invención, puede ir del 1 al 30% en peso, preferentemente, del 5 al 25% en peso, y más preferiblemente del 10 al 20% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La segunda composición puede comprender eventualmente además uno o varios ácidos orgánicos, preferentemente seleccionados entre los ácidos carboxílicos, saturados o insaturados; los ácidos sulfónicos y sus mezclas.

40 Preferentemente, el o los ácidos orgánicos se seleccionan entre los ácidos carboxílicos y especialmente el ácido láctico, el ácido propanoico, el ácido butanoico, el ácido acético, el ácido cítrico, el ácido maleico, el ácido glicólico, el ácido salicílico, el ácido málico, el ácido tártrico y sus mezclas, y más preferiblemente el ácido láctico.

45 El contenido del o de los ácidos orgánicos, cuando están presentes en la composición según la invención puede ir del 0,1 al 10% en peso, y preferentemente del 0,5 al 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La denominada segunda composición puede comprender eventualmente además uno o varios aditivos adicionales habitualmente empleados en cosmética.

50 Composición opcional previa

Así como se ha mencionado anteriormente, en un modo de realización particular de la invención, es posible prever, antes de dicha primera etapa del procedimiento, una etapa denominada de lavado del cabello, que comprende la aplicación sobre dichos cabellos de una composición de lavado, por ejemplo de tipo champú, que comprende

preferentemente uno o varios tensioactivos especialmente seleccionados entre los tensioactivos aniónicos, los tensioactivos anfóteros, y sus mezclas.

5 Preferentemente, dicha etapa anterior de lavado puede ir seguida de una etapa de aclarado, por ejemplo con agua, antes de la realización del procedimiento según la invención.

10 Dichos tensioactivos especialmente seleccionados entre los tensioactivos aniónicos, los tensioactivos anfóteros, y sus mezclas, pueden estar presentes en la composición detergente en una cantidad total que puede ir del 5 al 35% en peso, preferentemente del 10 al 30% en peso, preferiblemente del 15 al 25% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Dichos tensioactivos aniónicos se pueden seleccionar entre los tensioactivos sulfatos, sulfonatos y carboxílicos (o carboxilatos). Se puede emplear por supuesto una mezcla de estos tensioactivos.

15 Los tensioactivos aniónicos carboxílicos susceptibles de utilizarse comprenden por lo tanto al menos una función carboxílico o carboxilato (-COOH o -COO⁻).

20 Pueden seleccionarse entre los compuestos siguientes: los acilglicinatos, los acillactilatos, los acilsarcosinatos, los acilglutamatos; los ácidos alquil-D-galactosido-urónicos, los ácidos alquiletercarboxílicos, los ácidos alquil(aril de C6-30)etercarboxílicos, los ácidos alquilamidoetercarboxílicos; así como las sales de estos compuestos;

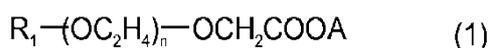
25 comprendiendo los grupos alquilo y/o acilo de estos compuestos de 6 a 30 átomos de carbono, especialmente de 12 a 28, también mejor de 14 a 24, incluso de 16 a 22, átomos de carbono; designando el grupo arilo preferentemente un grupo fenilo o bencilo;

30 pudiendo estos compuestos ser polioxialquilenados, especialmente polioxietilenados y comprender entonces preferentemente de 1 a 50 unidades óxido de etileno, mejor de 2 a 10 unidades óxido de etileno.

Se pueden utilizar también los monoésteres de alquilo de C6-C24 y de ácidos poliglicósido-policarboxílicos tales como los poliglicósido-citratos de alquilo de C6-C24, los poliglicósido-tartratos de alquilo de C6-C24 y los poliglicósido-sulfosuccinatos de alquilo de C6-C24, y sus sales.

35 Entre los tensioactivos carboxílicos anteriores, se pueden citar muy particularmente los ácidos alquil(amido)éter carboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular los que comprenden de 2 a 50 grupos óxido de alquilenos, en particular de etileno, tales como los compuestos propuestos por la compañía KAO bajo las denominaciones AKYPO.

40 Los ácidos alquil(amido)éter carboxílicos polioxialquilenados susceptibles de utilizarse se seleccionan preferentemente entre los de fórmula (1):



en la que:

45 - R1 representa un radical alquilo o alquenilo lineal o ramificado de C6-C24, un radical alquil(C8-C9)fenilo, un radical R2CONH-CH2-CH2- con R2 designando un radical alquilo o alquenilo lineal o ramificado de C9-C21;

50 - preferentemente R1 es un radical alquilo de C8-C20, preferentemente de C8-C18, y arilo designa preferentemente fenilo,

- n es un número entero o decimal (valor promedio) que varía de 2 a 24, preferentemente de 2 a 10,

- A designa H, amonio, Na, K, Li, Mg o un resto monoetanolamina o trietanolamina.

55 Se pueden utilizar también unas mezclas de compuestos de fórmula (1), en particular unas mezclas de compuestos que tienen unos grupos R1 diferentes.

60 Los ácidos alquil(amido)éter carboxílicos polioxialquilenados particularmente preferidos son los de fórmula (1) en la que:

- R1 designa un radical alquilo de C12-C14, cocoilo, oleílo, nonilfenilo o octilfenilo,

- A designa un átomo de hidrógeno o de sodio, y

65 - n varía de 2 a 20, preferentemente 2 a 10.

Más preferentemente aún, se utilizan unos compuestos de fórmula (1) en la que R designa un radical alquilo de C12, A designa un átomo de hidrógeno o de sodio y n varía de 2 a 10.

- 5 Preferentemente, los tensioactivos aniónicos carboxílicos se seleccionan entre, solos o en mezcla:
- los acilglutamatos especialmente de C6-C24, incluso de C12-C20, tales como los estearoilglutamatos, y en particular el estearoilglutamato de disodio;
- 10 - los acilsarcosinatos especialmente de C6-C24, incluso de C12-C20, tales como los palmitoilsarcosinatos, y en particular el palmitoilsarcosinato de sodio;
- los acillactilatos especialmente de C12-C28, incluso de C14-C24, tales como los behenoillactilatos, y en particular el behenoillactilato de sodio;
- 15 - los acilglicinatos de C6-C24, en particular de C12-C20;
- los alquil(C6-C24)étercarboxilatos, y en particular los alquil(C12-C20)étercarboxilatos;
- 20 - los ácidos alquil(C₆-C₂₄) (amido)étercarboxílicos polioxilalquilenados, en particular los que comprenden de 2 a 50 grupos óxido de etileno;
- en particular en forma de metales alcalinos o alcalinotérreos, de amonio, o de aminoalcohol.
- 25 Los tensioactivos aniónicos sulfonatos susceptibles de utilizarse comprenden al menos una función sulfonato (-SO₃H o -SO₃⁻).
- Pueden seleccionarse entre los compuestos siguientes: los alquilsulfonatos, los alquilamidásulfonatos, los alquilarilsulfonatos, los alfa-olefina-sulfonatos, los parafina-sulfonatos, los alquilsulfosuccinatos, los alquiletersulfosuccinatos, los alquilamidásulfosuccinatos, los alquilsulfoacetatos, los N-aciltauratos, los acilisetionatos; los alquilsulfolauratos; así como las sales de estos compuestos;
- 30 comprendiendo los grupos alquilo de estos compuestos de 6 a 30 átomos de carbono, especialmente de 12 a 28, también mejor de 14 a 24, incluso de 16 a 22, átomos de carbono; designando el grupo arilo preferentemente un grupo fenilo o bencilo; pudiendo ser estos compuestos polioxilalquilenados, especialmente polioxietilenados y comprender entonces preferentemente de 1 a 50 unidades óxido de etileno, mejor de 2 a 10 unidades óxido de etileno.
- 35
- Preferiblemente, los tensioactivos aniónicos sulfonatos se seleccionan entre, solos o en mezcla:
- 40 - los alquilsulfosuccinatos de C6-C24, especialmente de C12-C20, especialmente los laurilsulfosuccinatos.
- los alquilétersulfosuccinatos de C6-C24, especialmente de C12-C20;
- 45 - los (C6-C24)acilisetionatos, preferentemente los (C12-C18) acilisetionatos,
- en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, de amonio, o de aminoalcohol.
- 50 Los tensioactivos aniónicos sulfatos susceptibles de utilizarse comprenden al menos una función sulfato (-OSO₃H o -OSO₃⁻).
- Pueden seleccionarse entre los compuestos siguientes: los alquilsulfatos, los alquilétersulfatos, los alquilamidoétersulfatos, los alquilarilpoliétersulfatos, los mono-glicérido-sulfatos; así como las sales de estos compuestos;
- 55 comprendiendo los grupos alquilo de estos compuestos de 6 a 30 átomos de carbono, especialmente de 12 a 28, también mejor de 14 a 24, incluso de 16 a 22, átomos de carbono; designando el grupo arilo preferentemente un grupo fenilo o bencilo; pudiendo estos compuestos ser polioxilalquilenados, especialmente polioxietilenados y comprendiendo entonces preferentemente de 1 a 50 unidades óxido de etileno, mejor de 2 a 10 unidades óxido de etileno.
- 60
- Preferiblemente, los tensioactivos aniónicos sulfatos se seleccionan entre, solos o en mezcla:
- 65 - los alquilsulfatos especialmente de C6-C24, incluso de C12-C20,

- los alquiletersulfatos, especialmente de C6-C24, incluso de C12-C20, que comprende preferentemente de 2 a 20 unidades óxido de etileno;

en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, de amonio, o de aminoalcohol.

5 Cuando el tensioactivo aniónico está en forma de sal, dicha sal se puede seleccionar entre las sales de metales alcalinos tales como la sal de sodio o de potasio, las sales de amonio, las sales de aminas y en particular de aminoalcoholes, y las sales de metales alcalinotérreos tales como la sal de magnesio.

10 Como ejemplo de sales de aminoalcoholes, se pueden citar las sales de mono-, di- y trietanolamina, las sales de mono-, di- o triisopropanolamina, las sales de 2-amino 2-metil 1-propanol, 2-amino 2-metil 1,3-propanediol y tris(hidroximetil)amino metano.

15 Se utilizan preferentemente las sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, y en particular las sales de sodio o de magnesio.

Preferiblemente, los tensioactivos aniónicos se seleccionan entre, solos o en mezcla,

20 - los alquilsulfatos de C6-C24, especialmente de C12-C20,
- los alquiletersulfatos de C6-C24, especialmente de C12-C20; que comprende preferentemente de 2 a 20 unidades óxido de etileno;

25 - los alquilsulfosuccinatos de C6-C24, especialmente de C12-C20, especialmente los laurilsulfosuccinatos;

- los alquilétersulfosuccinatos de C6-C24, especialmente de C12-C20;

- los (C6-C24)acilisetionatos, preferiblemente los (C12-C18)acilisetionatos,

30 - los acilsarcosinatos de C6-C24, especialmente de C12-C20; en particular los palmitoilsarcosinatos;

- los alquil(C6-C24)etercarboxilatos, preferentemente los alquil(C12-C20)etercarboxilatos;

35 - los ácidos alquil(C₆-C₂₄) (amido) étercarboxílicos polioxilalquilenados y sus sales, en particular los que comprenden de 2 a 50 grupos óxido de alquileo, especialmente de etileno;

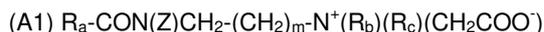
- los acilglutamatos de C6-C24, especialmente de C12-C20;

40 - los acilglicinatos de C6-C24, especialmente de C12-C20;

en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, de amonio, o de aminoalcohol.

45 Dichos tensioactivos anfóteros pueden ser unos derivados de aminas alifáticas secundarios o terciarios, eventualmente cuaternizados, en los que el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada que comprende 8 a 22 átomos de carbono, conteniendo dichos derivados de aminas al menos un grupo aniónico tal como, por ejemplo, un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato. Se pueden citar en particular las alquil(C8-C20)betaínas, las sulfobetaínas, las alquil(C₈-C₂₀)sulfobetaínas, las alquil(C8-C20)amidoalquil(C1-C6)betaínas tales como la cocoamidopropilbetaína, las alquil(C8-C20)amidoalquil(C1-C6)sulfobetaínas, así como sus mezclas.

50 Entre los derivados de aminas alifáticas secundarias o terciarias eventualmente cuaternizadas susceptibles de emplearse, se pueden citar también los productos de estructuras respectivas (A1) y (A2) siguientes:



55 en la que:

R_a representa un grupo alquilo o alqueno de C₁₀-C₃₀ derivado de un ácido R_a-COOH preferentemente presente en el aceite de copra hidrolizado, un grupo heptilo, nonilo o undecilo,

60 R_b representa un grupo beta-hidroxietilo,

R_c representa un grupo carboximetilo;

m es igual a 0, 1 o 2,

65 Z representa un átomo de hidrógeno o un grupo hidroxietilo o carboximetilo;



en la que:

5 B representa $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$, representando X' $-\text{CH}_2\text{-COOH}$, $\text{CH}_2\text{-COOZ}'$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOZ}'$, o un átomo de hidrógeno,

10 B' representa $-(\text{CH}_2)_z\text{-Y}'$, con $z = 1$ o 2 , y representando Y' $-\text{COOH}$, $-\text{COOZ}'$, $-\text{CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{H}$ o $-\text{CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{Z}'$, m' es igual a $0,1$ o 2 ,

Z representa un átomo de hidrógeno o un grupo hidroxietilo o carboximetilo,

15 Z' representa un ión procedente de un metal alcalino o alcalinotérreo, tal como el sodio, el potasio o el magnesio; un ión amonio; o un ión procedente de una amina orgánica y especialmente de un aminoalcohol, tal como la mono-, di- y trietanolamina, la mono-, di- o tri-isopropanol-amina, el 2-amino 2-metil 1-propanol, el 2-amino 2-metil 1,3-propanediol y el tris(hidroximetil)amino metano.

20 R_a representa un grupo alquilo o alquénilo de $\text{C}_{10}\text{-C}_{30}$ de un ácido $R_a\text{COOH}$ preferentemente presente en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado, un grupo alquilo, especialmente de C_{17} y su forme iso, un grupo de C_{17} insaturado.

Los compuestos que responden a la fórmula (A2) son particularmente preferidos.

25 Entre los compuestos de fórmula (A2) para los cuales X' representa un átomo de hidrógeno, se pueden citar los compuestos conocidos bajo las denominaciones (CTFA) cocoanfoacetato de sodio, lauroanfoacetato de sodio, caproanfoacetato de sodio y capriloanfoacetato de sodio.

30 Otros compuestos de fórmula (A2) son conocidos bajo las denominaciones (CTFA) cocoanfodiacetato de disodio, lauroanfodiacetato de disodio, caproanfodiacetato de disodio, capriloanfodiacetato de disodio, cocoanfodipropionato de disodio, lauroanfodipropionato de disodio, caproanfodipropionato de disodio, capriloanfodipropionato de disodio, ácido lauroanfodipropionique y ácido cocoanfodipropionique.

35 Como ejemplos de compuestos de fórmula (A2), se puede citar el cocoanfodiacetato comercializado por la compañía RHODIA bajo la denominación comercial MIRANOL[®] C2M concentrado, el cocoanfoacetato de sodio comercializado bajo la denominación comercial MIRANOL ULTRA C 32 y el producto comercializado por la compañía CHIMEX bajo la denominación comercial CHIMEXANE HA.

40 Se pueden utilizar también unos compuestos de fórmula (A3):



en la que:

45 - R_a representa un grupo alquilo o alquénilo de $\text{C}_{10}\text{-C}_{30}$ de un ácido $R_a\text{-C(O)OH}$, preferentemente presente en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado;

50 - Y'' representa el grupo $-\text{C(O)OH}$, $-\text{C(O)OZ}''$, $-\text{CH}_2\text{-CH(OH)-SO}_3\text{H}$ o el grupo $-\text{CH}_2\text{-CH(OH)-SO}_3\text{-Z}''$, con Z'' representando un catión procedente de un metal alcalino o alcalinotérreo, tal como el sodio, un ión amonio o un ión procedente de una amina orgánica;

- R_d y R_e , independientemente el uno del otro, representan un radical alquilo o hidroxialquilo de $\text{C}_1\text{-C}_4$; y

55 - n y n' , independientemente el uno del otro, designan un número entero que va de 1 a 3 .

Entre los compuestos de fórmula (A3), se pueden citar en particular el compuesto clasificado en el diccionario CTFA bajo la denominación sodio dietilaminopropil cocoaspartamida, y especialmente el comercializado por la compañía CHIMEX bajo la denominación CHIMEXANE HB.

60 Preferentemente, los tensioactivos anfóteros se seleccionan entre las alquil($\text{C}_8\text{-C}_{20}$)betaínas, las alquil($\text{C}_8\text{-C}_{20}$)amidoalquil($\text{C}_1\text{-C}_6$)betaínas, los alquil($\text{C}_8\text{-C}_{20}$) anfoacetatos y los alquil($\text{C}_8\text{-C}_{20}$) anfodiacetatos, y sus mezclas.

65 La composición de lavadopuede comprender además agua o una mezcla de agua y uno o varios disolventes cosméticamente aceptables seleccionados entre los monoalcoholes de C_1 a C_4 tales como el etanol, el isopropanol,

el tertio-butanol o el n-butanol; los polioles tales como el glicerol, el propilenglicol y los polietilenglicoles; y sus mezclas.

5 Preferentemente, dicha composición detergente comprende agua a una concentración que va preferentemente del 40 al 99% en peso, en particular del 50 al 95% en peso, mejor del 60 al 90% en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

10 En un modo de realización preferido, la composición de lavado comprende ventajosamente uno o varios polímeros catiónicos que tiene una densidad de carga superior o igual a 4 meq/g (miliequivalentes por gramo), preferentemente superior o igual a 5 meq/g; especialmente que tiene una densidad de carga catiónica que va de 4 a 20 meq/g, incluso de 5 a 20 meq/g.

15 Dichos polímeros catiónicos son tales como los ya descritos anteriormente. Preferentemente, dichos polímeros catiónicos se seleccionan entre los de las familias (1), (6) y (7) anteriormente citadas.

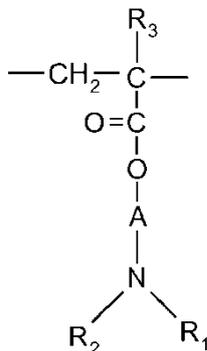
Se pueden utilizar preferentemente, solos o en mezcla:

20 - los ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquildialilamonio, en particular los homopolímeros o copolímeros de sales (por ejemplo cloruro) de dimetildialilamonio, vendidos bajo las denominaciones MERQUAT 100, MERQUAT 550 y MERQUAT S por la compañía NALCO,

- los homopolímeros o copolímeros eventualmente reticulados de sales de metacrililoiloxialquil(C1-C4) trialquil(C1-C4)amonio;

25 - los polímeros de diamonio cuaternario que comprende unas unidades recurrentes de fórmula (III);

- los homopolímeros o copolímeros derivados de los ácidos acrílico o metacrílico y que comprenden las unidades siguientes, tales como se han definido anteriormente:



30 Aún mejor, el o los polímeros catiónicos que tienen una densidad de carga superior o igual a 4 meq/g se seleccionan entre el cloruro de 2-metacrililoixietil trimetil amonio (Policuaternio-37), el cloruro de dimetil dialil amonio (Policuaternio-6) y sus mezclas.

35 Preferentemente, dicha composición de lavado comprende dicho o dichos polímeros catiónicos que tienen una densidad de carga superior o igual a 4 meq/g, en una cantidad que va del 0,01 al 15% en peso, preferentemente del 0,1 al 10% en peso, preferiblemente del 0,2 al 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

40 En una variante particularmente preferida de la invención, dicha composición de lavado comprende al menos un polímero catiónico de densidad de carga superior o igual a 4 meq/g idéntico a al menos un polímero catiónico de densidad de carga superior o igual a 4 meq/g presente en la segunda composición cosmética tal como se ha descrito anteriormente.

45 El procedimiento de tratamiento cosmético del cabello según la invención encuentra una aplicación particularmente interesante para la higiene, la limpieza, el cuidado y/o el acondicionamiento del cabello; ventajosamente, para la limpieza y el acondicionamiento del cabello.

50 Preferiblemente, se trata de un procedimiento cosmética de limpieza y/o de cuidado y/o de acondicionamiento del cabello.

En particular, se trata de un procedimiento cosmética de limpieza y/o de cuidado y/o de acondicionamiento del cabello, que permite la obtención de un acondicionamiento al mismo tiempo inmediato y duradero, es decir persistente a al menos 3 lavados con champú (o lavados).

La presente invención se ilustra más en detalles en los ejemplos siguientes (MA = materia activa).

Ejemplo 1

5

Se preparan las primeras composiciones siguientes (% en peso):

	Composición 1A	Composición 1B	Composición 1C
Mezcla de alcoholes mirístico, cetílico, estearílico (2,5/95/2,5)	1,23%	1,85%	3,7%
Mezcla de estearato de miristilo y de palmitato de miristilo	0,27%	0,4%	0,8%
Alcohol mirístico	0,13%	0,2%	0,4%
Hidroxietilcelulosa (PM 1300000)	1,2%	1%	0,25%
Metosulfato de dipalmitoiletil hidroxietil metil amonio (al 30% en el alcohol cetearílico)	0,1% MA	0,15% MA	0,3% MA
Cloruro de cetil trimetil amonio	0,2% MA	0,32% MA	0,62%
Cloruro de behenil trimetil amonio	0,16% MA	0,24% MA	0,47% MA
Silicona aminada (XIAMETER MEM-8299 EMULSION)	0,5% MA	0,8% MA	1,5% MA
Ceramida	0,01%	0,01%	0,01%
Ácido láctico o cítrico	0,1%	0,1%	0,03%
Conservante, Perfume	Cs	Cs	C.s.
Agua	Csp 100%	Csp 100%	Csp 100%

Ejemplo 2

10

Se prepara la segunda composición siguiente (% en peso):

	Composición 2
Alcohol cetilostearílico (C ₁₆ /C ₁₈ , 50/50)	9%
Mezcla de estearato de miristilo y de palmitato de miristilo	1%
Aceite mineral blanco	3%
Metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilmetil amonio / alcohol cetearílico (30/70)	4,5% (1,35 MA + 3,15 MA)
Cloruro de cetil trimetil amonio, en solución acuosa al 25%	3,2% (0,8 MA)
3-aminopropiltriethoxisilano	5%
Ácido láctico	2%
Cloruro de polidimetildialil amonio, en solución acuosa al 40% (PQ6)	1,2% (0,48 MA)
Conservante, Perfume	Cs
Agua	Csp 100%

Ejemplo 3

15

Se preparan las composiciones de lavado siguientes (% en peso):

	Composición 3A	Composición 3B	Composición 3C
Lauril éter sulfato de sodio	17,46% MA	17,5% MA	5,6% MA
Ácido lauril éter carboxílico (5 OE)	-	-	4,16% MA
Cocobetaina	3% MA	3% MA	7,56% MA
Diestearato de glicol	1,6%	1,6%	-
Dimeticona	2,7% MA	0,75% MA	-
Amodimeticona	-	1,15% MA	-
2-oleamido-1,3-octadecanodiol	0,01%	0,01%	0,01%
Carbomero	0,15%	0,15%	-
Cloruro de polidimetildialil amonio, en solución acuosa al 40% (PQ6)	0,16% MA	0,3% MA	0,4% MA
PPG-5 ceteth-20	0,8%	0,85%	1%
Glicerina	-	-	2%
NaCl	0,73%	0,73%	1%
Conservante, Perfume	C.s.	C.s.	C.s.
Agente pH	C.s. pH = 5,5	C.s. pH = 5,5	C.s. pH = 5,5
Agua	Csp 100%	Csp 100%	Csp 100%

Ejemplo 4

20

ES 2 733 598 T3

Se lava previamente la cabellera con 12 g de la composición 3A.

Después del aclarado, se aplican 12 g de la composición cosmética primera 1B que se deja reposar durante 5 minutos.

5 Sin aclarado intermedio, se aplican después 18 g de la composición cosmética segunda 2, que se deja reposar durante 5 minutos.

Después, del aclarado, el cabello húmedo es fácil de desenredar, flexible, liso al tacto, individualizado.

10 Durante el secado, el cabello seca rápidamente.

Después del secado, el cabello es fácil de desenredar, liso visualmente, liso al tacto, con un tacto regular desde la raíz hasta la punta.

15 Los rendimientos cosméticos obtenidos persisten después de 4 lavados con champú, en particular en materia de flexibilidad, alisado y desenredado, en particular sobre cabellos secos.

Ejemplo 5

20 Se preparan las composiciones siguientes (% en peso de materia primera tal cual)

Composición A:

	% en peso
ALCOHOL CETILSTEARÍLICO (C16/C18 50/50)	6
MEZCLA DE ESTEARATO DE MIRISTILO y DE PALMITATO DE MIRISTILO	1
N-OLEIL DI-HIDROSFINGOSINA	0,1
METOSULFATO DE DIPALMITOILETIL HIDROXIETILMETILAMONIO al 30% en el alcohol CETEARÍLICO	4,5
OCTANO-1,2-DIOL	0,3
ÁCIDO CÍTRICO, 1 H ₂ O	0,03
CLORURO DE CETIL TRIMETIL AMONIO al 25% en agua	3,2
ACEITE MINERAL BLANCO	2
POLIDIMETILSILOXANO CON GRUPOS AMINOETILAMINOPROPILO, CON FUNCIÓN METOXI Y/O HIDROXI y ALFA-OMEGA SILANOLES EN EMULSION ACUOSA CATIONICA AL 60%	1,7
PERFUME	C.s.
AGUA	C.s. 100%

25 Composición B:

	% en peso
CLORURO DE CETIL TRIMETIL AMONIO al 25% EN SOLUCIÓN ACUOSA	0,25
HIDROXIETIL CELULOSA (PM: 1,300,000)	0,25
COPOLÍMERO SMDI / POLIETILENGLICOL A TERMINACIÓN ALQUILO (METIL/C18) al 15% en una MATRIZ MALTODEXTRINA / AGUA	3
HOMOPOLÍMERO CLORURO DE METACRILATO de ETIL TRIMETIL AMONIO RETICULADO EN EMULSIÓN INVERSA en ACEITE MINERAL 50% (PQ37)	1
PERFUME	C.s.
ÁCIDO LÁCTICO	1,6
3-AMINOPROPIL TRIETHOXISILANO	5
ALCOHOL CETILSTEARÍLICO (C16/C18 50/50)	4
N-OLEIL DI-HIDROSFINGOSINA	0,01
Agua	Csp 100%

30 Protocolos de aplicación de las composiciones

Las composiciones se aplicaron sobre unos mechones de cabellos débilmente sensibilizados (solubilidad alcalina al 20%, SA 20), a razón de 1g de composición por 2,7 g de cabellos.

	Protocolo 1 (invención)	Protocolo 2 (comparativo)
Etapa 1	Aplicar la composición A	Aplicar la composición A
Etapa 2	Dejar reposar 5 minutos No aclarar	Dejar reposar 5 minutos
Etapa 3		Aclarar con agua durante 15 segundos (agua a 38°C,

		caudal: 3 litros/minuto)
Etapa 4	Aplicar la composición B	Aplicar la composición B
Etapa 5	Dejar reposar 5 minutos	Dejar reposar 5 minutos
Etapa 6	Aclarar y secar	Aclarar y secar

Se comparan después los rendimientos en materia de alisado al tacto, de ligereza, de flexibilidad, de individualización y de tacto cargado.

5 Estos rendimientos se han evaluado sobre cabellos secos, por 10 expertos. La evaluación de los rendimientos se lleva a cabo de manera táctil (sensorial), por comparación de un mechón tratado según el protocolo 1, con un mechón tratado según el protocolo 2; el experto no sabe cuál protocolo se ha aplicado al mechón (ensayo a ciegas).

10 Para cada uno de los criterios, los 10 expertos se han pronunciado sobre el mechón que presentaba el mejor nivel de rendimientos (= significa que el rendimiento es equivalente para los 2 mechones).

A continuación los resultados obtenidos:

	Liso		Ligereza		Flexibilidad	
	Protocolo 2	Protocolo 1	Protocolo 2	Protocolo 1	Protocolo 2	Protocolo 1
Experto 1	-	+	-	+	-	+
Experto 2	-	+	-	+	-	+
Experto 3	-	+	-	+	-	+
Experto 4	-	+	-	+	-	+
Experto 5	-	+	-	+	-	+
Experto 6	-	+	-	+	-	+
Experto 7	-	+	+	-	-	+
Experto 8	-	+	-	+	-	+
Experto 9	-	+	+	-	-	+
Experto 10	-	+	-	+	-	+
% de expertos a favor de P1	100%		80%		100%	

	Individualizado		Tacto no cargado	
	Protocolo 2	Protocolo 1	Protocolo 2	Protocolo 1
Experto 1	-	+	-	+
Experto 2	-	+	-	+
Experto 3	-	+	-	+
Experto 4	-	+	-	+
Experto 5	=	=	-	+
Experto 6	-	+	-	+
Experto 7	-	+	-	+
Experto 8	-	+	-	+
Experto 9	=	=	-	+
Experto 10	-	+	-	+
% de expertos a favor de P1	80%		100%	

15 Se constata por lo tanto que:

20 - en el 100% de los casos, los expertos han juzgado que el alisado al tacto, la flexibilidad y el tacto no cargado de los mechones que han sufrido el protocolo P1 según la invención eran superiores a los de los mechones sobre los cuales se ha aplicado el protocolo comparativo P2.

25 - en el 80% de los casos, los expertos han juzgado que la ligereza y el carácter individualizado de los mechones de cabellos sobre los cuales el protocolo P1 según la invención se ha aplicado eran superiores a los de los mechones sobre los cuales se ha aplicado el protocolo comparativo P2.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de tratamiento cosmético del cabello, que comprende:

5 - una etapa (i) de aplicación sobre dicho cabello, de una composición cosmética denominada primera, que comprende uno o varios tensioactivos catiónicos, una o varias siliconas y uno o varios cuerpos grasos no siliconados, después

10 - una etapa (ii) de aplicación sobre dicho cabello, de una composición cosmética denominada segunda, que comprende uno o varios tensioactivos catiónicos, que presenta uno o varios polímeros catiónicos, una densidad de carga catiónica superior o igual a 4 meq/g, y uno o varios organosilanos;

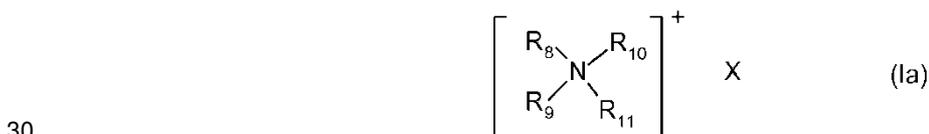
no comprendiendo dicho procedimiento de etapa de aclarado intermedia entre dichas etapa (i) y etapa (ii) de aplicación.

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la etapa (i) de aplicación está seguida de una etapa de reposo de la composición cosmética denominada primera, preferentemente durante 1 a 15 minutos.

20 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa (ii) de aplicación está seguida de una etapa de reposo de la composición cosmética denominada segunda, preferentemente durante 1 a 25 minutos, especialmente de 1 a 20 minutos, y de una etapa de aclarado, y después eventualmente de una etapa de secado.

25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende uno o varios tensioactivos catiónicos seleccionados entre las sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias, eventualmente polioxialquilonadas; las sales de amonio cuaternario, y sus mezclas; y especialmente seleccionados entre:

- las sales de amonio cuaternario de fórmula (Ia):

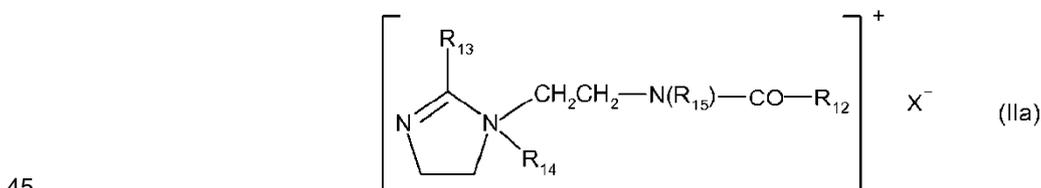


en la que:

35 los grupos R₈ a R₁₁, idénticos o diferentes, representan un grupo alifático lineal o ramificado, que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo aromático tal como arilo o alquilarilo, al menos uno de los grupos R₈ a R₁₁ que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 24 átomos de carbono; pudiendo los grupos alifáticos comprender unos heteroátomos tales como, especialmente, el oxígeno, el nitrógeno, el azufre y los halógenos; y

40 - X⁻ es un anión especialmente seleccionado del grupo de halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos o alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos.

- las sales de amonio cuaternario de la imidazolina de fórmula (IIa):



en la que

50 R₁₂ representa un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivado de los ácidos grasos del sebo,

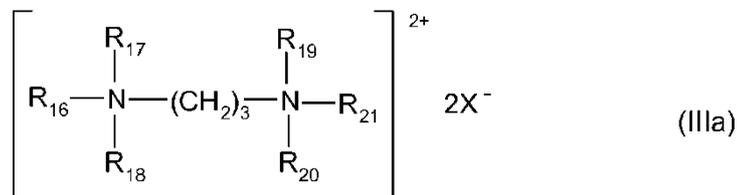
R₁₃ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de C₁-C₄ o un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono,

55 R₁₄ representa un grupo alquilo de C₁-C₄,

R₁₅ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C₁-C₄,

X⁻ es un anión, especialmente seleccionado del grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos o alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos,

5 - las sales de di- o de triamonio cuaternario de fórmula (IIIa):



10 en la que:

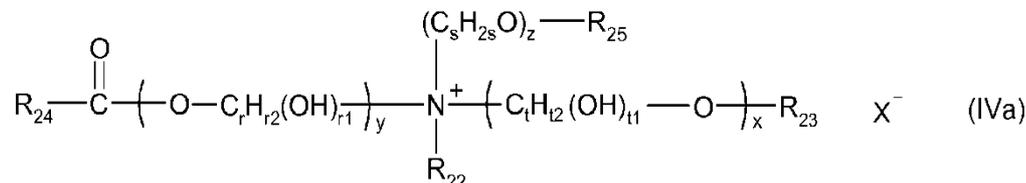
- R₁₆ designa un grupo alquilo que comprende de 16 a 30 átomos de carbono eventualmente hidroxilado y/o eventualmente interrumpido por uno o varios átomos de oxígeno,

15 - R₁₇ designa el hidrógeno, un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono o un grupo -(CH₂)₃-N⁺(R_{16a})(R_{17a})(R_{18a}), R_{16a}, R_{17a}, R_{18a}, idénticos o diferentes, designando el hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono,

20 - R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁, idénticos o diferentes, designan el hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, y

- X⁻ es un anión especialmente seleccionado del grupo de los halogenuros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos y alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos, en particular metilsulfato y etilsulfato,

25 - las sales de amonio cuaternario que contienen una o varias funciones ésteres de fórmula (IVa) siguiente:



en la que:

30 - R₂₂ se selecciona entre los grupos alquilos de C₁-C₆ y los grupos hidroxialquilo o dihidroxialquilo de C₁-C₆,

- R₂₃ se selecciona entre el grupo R₂₆-C(=O)-; los grupos R₂₇ hidrocarbonados de C₁-C₂₂, lineales o ramificados, saturados o insaturados; y el átomo de hidrógeno,

35 - R₂₅ se selecciona entre el grupo R₂₈-C(=O)-; los grupos R₂₉ hidrocarbonados de C₁-C₆, lineales o ramificados, saturados o insaturados; y el átomo de hidrógeno,

40 - R₂₄, R₂₆ y R₂₈, idénticos o diferentes, se seleccionan entre los grupos hidrocarbonados de C₇-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados,

- r, s y t, idénticos o diferentes, son unos números enteros que valen de 2 a 6,

45 - r1 y t1, idénticos o diferentes, valen 0 o 1,

- y es un número entero que vale de 1 a 10,

- x y z, idénticos o diferentes, son unos números enteros que valen de 0 a 10,

50 - X⁻ es un anión,

entendiéndose que r2 + r1 = 2r y t1 + t2 = 2t, y que la suma x + y + z vale de 1 a 15,

con la condición de que cuando x = 0 entonces R₂₃ designa R₂₇ y que cuando z = 0 entonces R₂₅ designa R₂₉.

5. Procedimiento según la reivindicación anterior, en el que la composición cosmética denominada primera comprende uno o varios tensioactivos catiónicos seleccionados entre las sales de amonio de fórmula (Ia) o (IVa), preferentemente de fórmula (IVa) en la que:

- R₂₂ designa un grupo metilo o etilo,

- x e y son iguales a 1,

- z es igual a 0 o 1,

- r, s y t son iguales a 2,

- R₂₃ se selecciona entre el grupo R₂₆-C(=O)-; los grupos metilo, etilo o hidrocarbonados de C₁₄-C₂₂, el átomo de hidrógeno,

- R₂₅ se selecciona entre el grupo R₂₈-C(=O)-; el átomo de hidrógeno,

- R₂₄, R₂₆ y R₂₈, idénticos o diferentes, se seleccionan entre los grupos hidrocarbonados de C₁₃-C₁₇, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferentemente entre los grupos alquilo y alquenoilo de C₁₃-C₁₇, lineales o ramificados, saturados o insaturados;

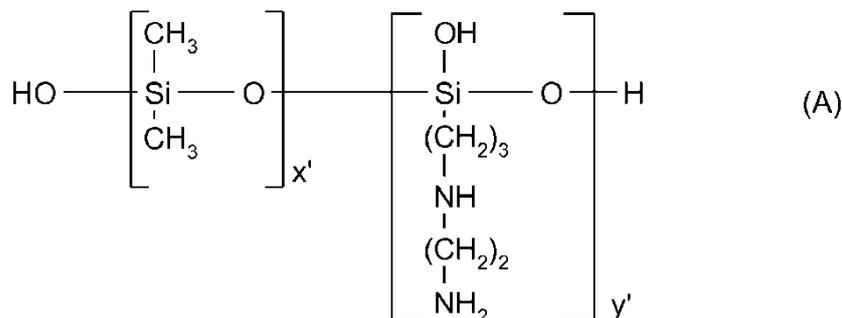
y también mejor seleccionados entre las sales de cetiltrimetilamonio, de beheniltrimetilamonio, de dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio y sus mezclas; y más particularmente entre el cloruro o el metosulfato de beheniltrimetilamonio, el cloruro o el metosulfato de cetiltrimetilamonio, el cloruro o el metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio y sus mezclas.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende al menos dos tensioactivos catiónicos diferentes; especialmente al menos un tensioactivo catiónico seleccionado entre los de fórmula (Ia) y al menos un tensioactivo catiónico seleccionado entre los de fórmula (IVa), fórmulas tales como se han definido en la reivindicación 4.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende uno o varios tensioactivos catiónicos en una cantidad que va del 0,1 al 3,5% en peso, preferentemente del 0,2 al 3,5% en peso, preferiblemente del 0,3 al 3% en peso, con respecto al peso total de la composición.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende una o varias siliconas aminadas, especialmente seleccionadas entre:

a) los polisiloxanos que responden a la fórmula (A):



en la que x' y y' son unos números enteros tales que el peso molecular medio en peso (Mw) está comprendido entre 5 000 y 500 000 aproximadamente;

b) las siliconas aminadas que responden a la fórmula (B):



en la que:

- G, idéntico o diferente, designa un átomo de hidrógeno, un grupo fenilo, OH, alquilo de C₁-C₈, por ejemplo metilo, o alcoxi de C₁-C₈, por ejemplo metoxi,

- a, idéntico o diferente, designa 0 o un número entero de 1 a 3, en particular 0,

- b designa 0 o 1, en particular 1,

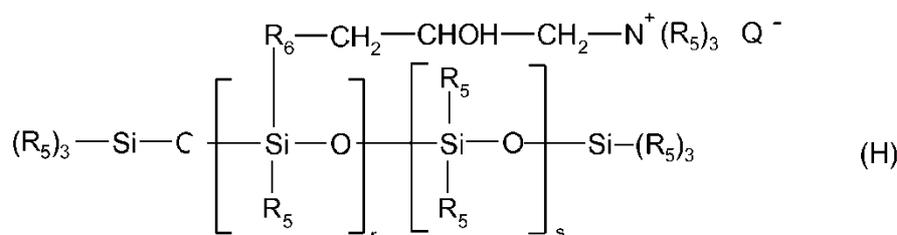
- m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 2000, en particular de 50 a 150, pudiendo n designar un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149 y pudiendo m designar un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;

- R', idéntico o diferente, designa un radical monovalente de fórmula -C_qH_{2q}L en la que q es un número que va de 2 a 8, y L es un grupo aminado eventualmente cuaternizado seleccionado entre los grupos:

-N(R'')₂; -N⁺(R'')₃A⁻; -NR''-Q-N(R'')₂ y -NR''-Q-N⁺(R'')₃A⁻,

en los que R'', idéntico o diferente, designa hidrógeno, fenilo, bencilo, o un radical hidrocarbonado saturado monovalente, por ejemplo un radical alquilo de C₁-C₂₀; Q designa un grupo de fórmula C_rH_{2r}, lineal o ramificado, siendo r un número entero que va de 2 a 6, preferentemente de 2 a 4; y A⁻ representa un anión cosméticamente aceptable, especialmente halogenuro tal como fluoruro, cloruro, bromuro o yoduro,

c) las siliconas aminadas que responden a la fórmula (H):



en la que:

- R₅ representa un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, o alqueno de C₂-C₁₈, por ejemplo metilo;

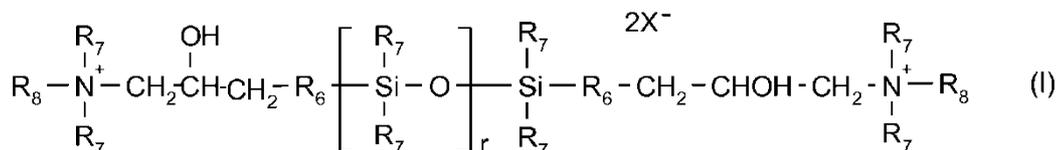
- R₆ representa un radical hidrocarbonado divalente, especialmente un radical alqueno de C₁-C₁₈ o un radical alqueno divalente de C₁-C₁₈, por ejemplo de C₁-C₈ unido al Si por un enlace SiC;

- Q⁻ es un anión tal como un ión halogenuro, especialmente cloruro o una sal de ácido orgánico, especialmente acetato;

- r representa un valor estadístico medio que va de 2 a 20, en particular de 2 a 8;

- s representa un valor estadístico medio que va de 20 a 200, en particular de 20 a 50.

d) las siliconas de amonio cuaternario de fórmula (I):



en la que:

- R₇, idénticos o diferentes, representan un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, un radical alqueno de C₂-C₁₈ o un anillo que comprende 5 o 6 átomos de carbono, por ejemplo metilo;

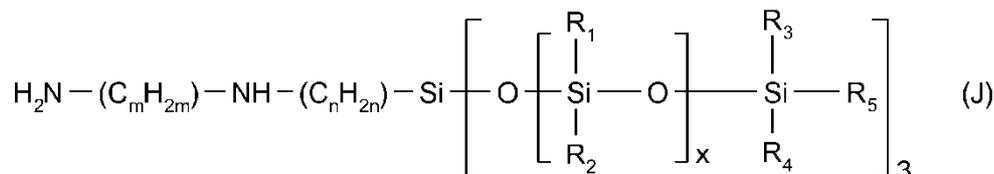
- R₆ representa un radical hidrocarbonado divalente, especialmente un radical alqueno de C₁-C₁₈ o un radical alqueno divalente de C₁-C₁₈, por ejemplo de C₁-C₈ unido al Si por una unión SiC;

- R₈, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, un radical alquenilo de C₂-C₁₈, un radical -R₆-NHCOR₇;

5 - X- es un anión tal como un ión halogenuro, especialmente cloruro o una sal de ácido orgánico, especialmente acetato;

- r representa un valor estadístico medio que va de 2 a 200, en particular de 5 a 100,

10 e) las siliconas aminadas de fórmula (J):



en la que:

15

- R₁, R₂, R₃ y R₄, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo fenilo,

- R₅ designa un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo hidroxilo,

20

- n es un número entero que varía de 1 a 5,

- m es un número entero que varía de 1 a 5, y

- x se selecciona de tal manera que el índice de amina varía de 0,01 a 1 meq/g.

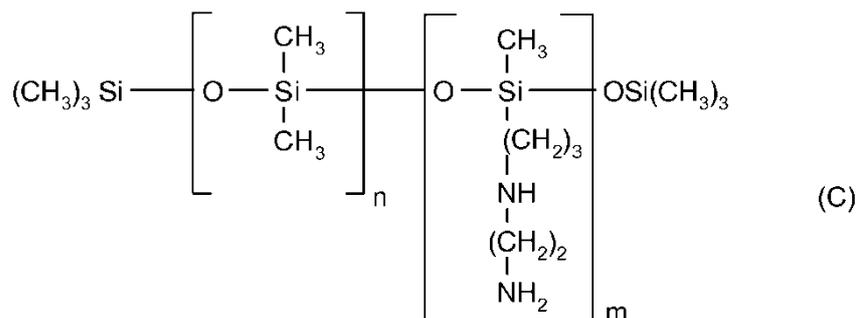
25

f) las siliconas aminadas polioxilquilonadas multibloque, de tipo (AB)_n, siendo A un bloque polisiloxano y siendo B un bloque polioxilquilenado que comprende al menos un grupo amina.

30

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende una o varias siliconas aminadas seleccionadas entre:

- las siliconas denominadas "trimetilsililamodimeticona" que responden a la fórmula (C):

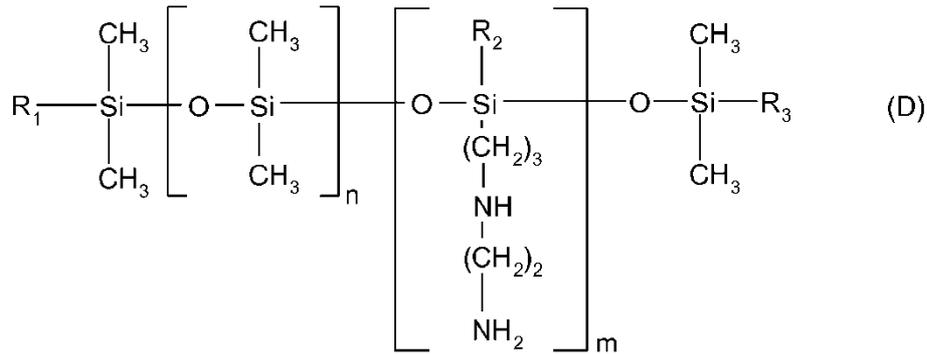


35

en la que m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 2000, en particular de 50 a 150, pudiendo n designar un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149 y pudiendo m designar un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10,

40

- las siliconas de fórmula (D) siguiente:

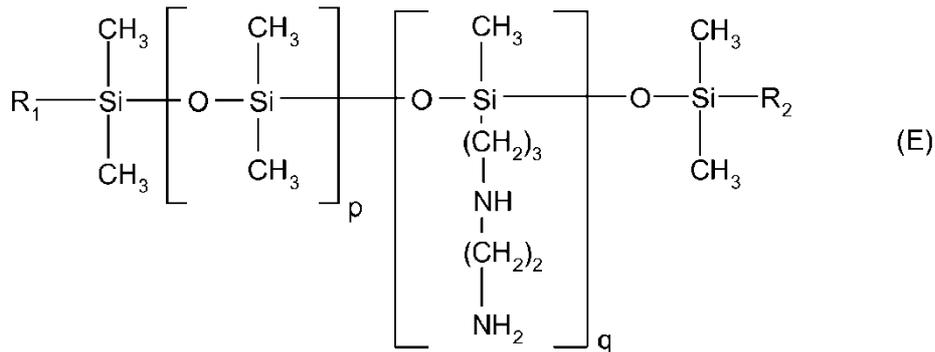


en la que:

5 - m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 1000, en particular de 50 a 250 y más particularmente de 100 a 200; pudiendo n designar un número de 0 a 999 y especialmente de 49 a 249 y más particularmente de 125 a 175 y pudiendo m designar un número de 1 a 1000, especialmente de 1 a 10, más particularmente de 1 a 5;

10 - R1, R2, R3, idénticos o diferentes, representan un radical hidroxilo o alcoxi de C1-C4, designando uno al menos de los radicales R1 a R3 un radical alcoxi,

- las siliconas de fórmula (E) siguiente:



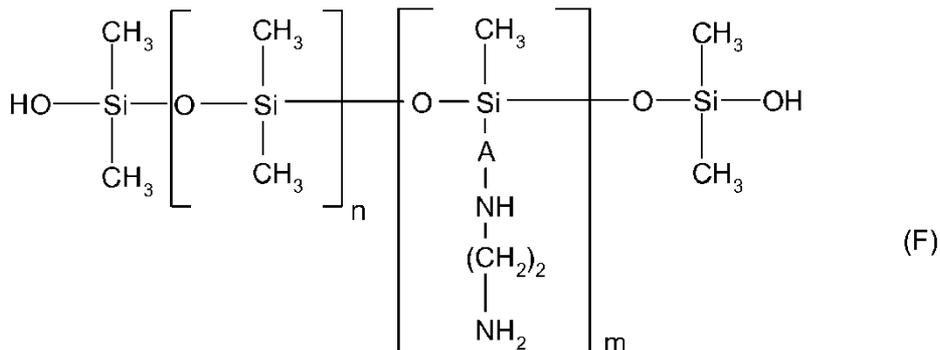
15

en la que:

20 - p y q son unos números tales que la suma (p+q) varía de 1 a 1000, en particular de 50 a 350, y más particularmente de 150 a 250; pudiendo p designar un número de 0 a 999 y especialmente de 49 a 349 y más particularmente de 159 a 239 y pudiendo q designar un número de 1 a 1000, especialmente de 1 a 10 y más particularmente de 1 a 5;

25 - R1, R2, diferentes, representan un radical hidroxilo o alcoxi de C1-C4, designando uno al menos de los radicales R1 o R2 un radical alcoxi,

- las siliconas de fórmula siguiente (F):



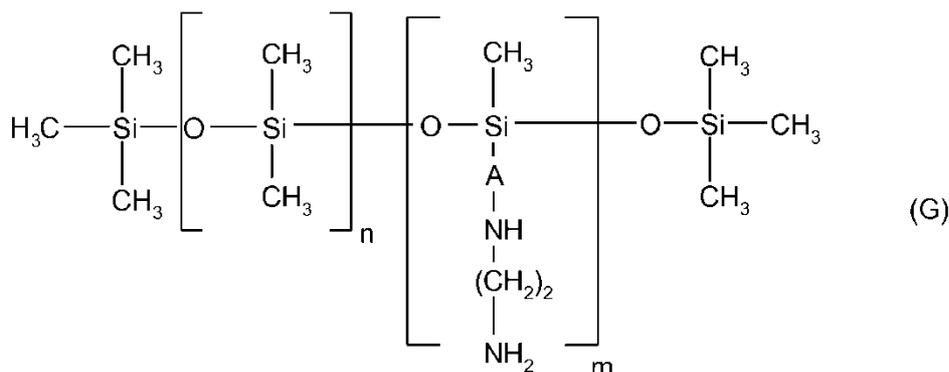
30

en la que:

- m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 2000 y en particular de 50 a 150, pudiendo n designar un número de 0 a 1999 y especialmente de 49 a 149 y pudiendo m designar un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;

- A designa un radical alquileo lineal o ramificado que tiene de 4 a 8 átomos de carbono y preferentemente 4 átomos de carbono. Este radical es preferentemente lineal,

- las siliconas de fórmula siguiente (G):



en la que:

- m y n son unos números tales que la suma (n + m) varía de 1 a 2000 y en particular de 50 a 150, pudiendo n designar un número de 0 a 1 999 y especialmente de 49 a 149 y pudiendo m designar un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;

- A designa un radical alquileo lineal o ramificado que tiene de 4 a 8 átomos de carbono y preferiblemente 4 átomos de carbono;

y muy particularmente que responden a la fórmula (F).

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende la o las siliconas en una cantidad que va del 0,1 al 2% en peso, preferentemente del 0,2 al 1,7% en peso, preferiblemente del 0,3 al 1,6% en peso, con respecto al peso total de la composición.

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende la o las siliconas aminadas en una cantidad que va del 0,1 al 2% en peso, preferentemente del 0,2 al 1,7% en peso, preferiblemente del 0,3 al 1,6% en peso, con respecto al peso total de la composición.

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende uno o varios cuerpos grasos no siliconados sólidos, especialmente seleccionados entre los alcoholes grasos, los ésteres de ácido graso y/o de alcohol graso, las ceras no siliconadas, las ceramidas y sus mezclas.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende dicho o dichos cuerpos grasos no siliconados en una cantidad que va del 0,1 al 20% en peso, preferentemente del 0,5 al 15% en peso, preferiblemente del 1 al 10% en peso, con respecto al peso total de la composición.

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende dicho o dichos cuerpos grasos no siliconados sólidos en una cantidad que va del 0,5 al 15% en peso, preferentemente del 1 al 10% en peso, preferiblemente del 1,5 al 8% en peso, con respecto al peso total de la composición.

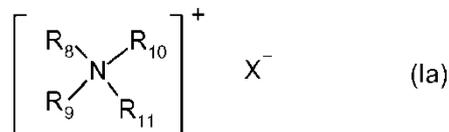
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada primera comprende agua a una concentración que va preferentemente del 50 al 99% en peso, especialmente del 60 al 98% en peso, mejor del 70 al 97% en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

16. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende uno o varios tensioactivos catiónicos seleccionados entre las sales de aminas grasas primarias,

secundarias o terciarias, eventualmente polioxialquilonadas; las sales de amonio cuaternario, y sus mezclas; y especialmente seleccionados entre:

- las sales de amonio cuaternario de fórmula (Ia):

5



en la que:

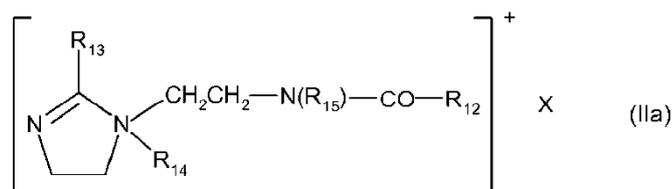
10 los grupos R₈ a R₁₁, idénticos o diferentes, representan un grupo alifático lineal o ramificado, que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo aromático tal como arilo o alquilarilo, al menos uno de los grupos R₈ a R₁₁ que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, preferentemente preferiblemente de 12 a 24 átomos de carbono; pudiendo los grupos alifáticos comprender unos heteroátomos tales como especialmente el oxígeno, el nitrógeno, el azufre y los halógenos; y

15

- X⁻ es un anión especialmente seleccionado del grupo des halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos o alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos.

- las sales de amonio cuaternario de la imidazolina de fórmula (IIa):

20



en la que

25 R₁₂ representa un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo,

R₁₃ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de C₁-C₄ o un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono,

30

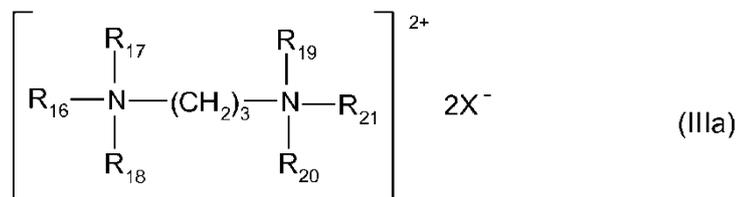
R₁₄ representa un grupo alquilo de C₁-C₄,

R₁₅ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C₁-C₄,

35 X⁻ es un anión, especialmente seleccionado del grupo des halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos o alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos.

- las sales de di- o de triamonio cuaternario de fórmula (IIIa):

40



en la que:

45 - R₁₆ designa un grupo alquilo que comprende de 16 a 30 átomos de carbono eventualmente hidroxilado y/o eventualmente interrumpido por uno o varios átomos de oxígeno,

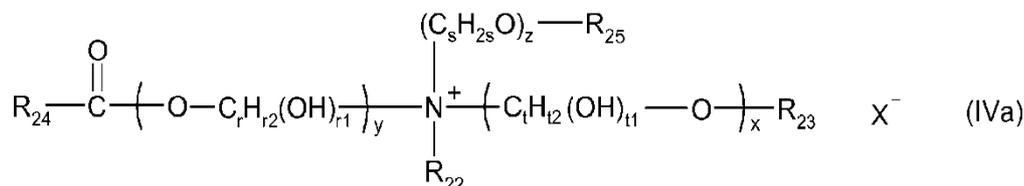
- R₁₇ designa el hidrógeno, un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono o un grupo -(CH₂)₃-N⁺(R_{16a})(R_{17a})(R_{18a}), R_{16a}, R_{17a}, R_{18a}, idénticos o diferentes, designando el hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono,

50

- R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁, idénticos o diferentes, designan el hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, et

5 - X es un anión especialmente seleccionado del grupo des halogenuros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos y alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos, en particular metilsulfato y etilsulfato,

- las sales de amonio cuaternario que contiene una o varias funciones ésteres de fórmula (IVa) siguiente:



10

en la que:

- R₂₂ se selecciona entre los grupos alquilos de C₁-C₆ y los grupos hidroxialquilo o dihidroxialquilo de C₁-C₆,

15 - R₂₃ se selecciona entre el grupo R₂₆-C(=O)-; los grupos R₂₇ hidrocarbonados de C₁-C₂₂, lineales o ramificados, saturados o insaturados; y el átomo de hidrógeno,

20 - R₂₅ se selecciona entre el grupo R₂₈-C(=O)-; los grupos R₂₉ hidrocarbonados de C₁-C₆, lineales o ramificados, saturados o insaturados; y el átomo de hidrógeno,

25 - R₂₄, R₂₆ y R₂₈, idénticos o diferentes, se seleccionan entre los grupos hidrocarbonados de C₇-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados,

- r, s y t, idénticos o diferentes, son unos números enteros que valen de 2 a 6,

30

- r₁ y t₁, idénticos o diferentes, valen 0 o 1,

- y es un número entero que vale de 1 a 10,

35 - x y z, idénticos o diferentes, son unos números enteros que valen de 0 a 10,

- X es un anión,

entendiéndose que r₂ + r₁ = 2r y t₁ + t₂ = 2t, y que la suma x + y + z vale de 1 a 15,

40

con la condición de que cuando x = 0 entonces R₂₃ designa R₂₇ y que cuando z = 0 entonces R₂₅ designa R₂₉.

17. Procedimiento según la reivindicación anterior, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende uno o varios tensioactivos catiónicos seleccionados entre las sales de amonio de fórmula (Ia) o (IVa), preferentemente de fórmula (IVa) en la que:

45

- R₂₂ designa un grupo metilo o etilo,

- x e y son iguales a 1,

50

- z es igual a 0 o 1,

- r, s y t son iguales a 2,

55 - R₂₃ se selecciona entre el grupo R₂₆-C(=O)-; los grupos metilo, etilo o hidrocarbonados de C₁₄-C₂₂, el átomo de hidrógeno,

- R₂₅ se selecciona entre el grupo R₂₈-C(=O)-; el átomo de hidrógeno,

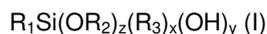
60 - R₂₄, R₂₆ y R₂₈, idénticos o diferentes, se seleccionan entre los grupos hidrocarbonados de C₁₃-C₁₇, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferentemente entre los grupos alquilo y alqueno de C₁₃-C₁₇, lineales o ramificados, saturados o insaturados;

y también mejor seleccionados entre las sales de cetiltrimetilamonio, de beheniltrimetilamonio, de dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio y sus mezclas; y más particularmente entre el cloruro o el metosulfato de

beheniltrimetilamonio, el cloruro o el metosulfato de cetiltrimetilamonio, el cloruro o el metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio y sus mezclas.

5 18. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende uno o varios tensioactivos catiónicos en una cantidad que va del 0,05 al 10% en peso, preferentemente del 0,1 al 5% en peso, preferiblemente del 0,3 al 3% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 19. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende uno o varios organosilanos seleccionados entre los compuestos de fórmula (I) y/o sus oligómeros:



15 en la que:

- R₁ es una cadena hidrocarbonada en C₁ a C₂₂, especialmente de C₂ a C₂₀, lineal o ramificada, saturada o insaturada, cíclica o acíclica, que puede estar sustituida por un grupo seleccionado entre los grupos amina NH₂ o NHR (siendo R un alquilo lineal o ramificado de C₁ a C₂₀, especialmente de C₁ a C₆, o un cicloalquilo de C₃ a C₄₀ o un radical aromático en C₆ a C₃₀); el grupo hidroxilo (OH); un grupo tiol; un grupo arilo (más particularmente bencilo) sustituido o no por un grupo NH₂ o NHR; pudiendo estar R₁ interrumpido por un heteroátomo (O, S, NH) o un grupo carbonilo (CO);

20 25 - R₂ y R₃ idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,

- y designa un número entero que va de 0 a 3,

30 - z designa un número entero que va de 0 a 3, y

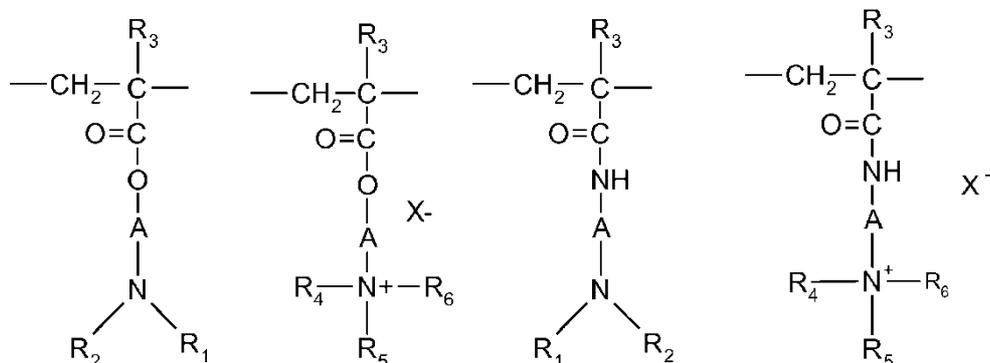
- x designa un número entero que va de 0 a 2,

- con z+x+y=3.

35 20. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende dicho o dichos organosilanos en una cantidad que va del 0,1 al 15% en peso, preferentemente del 1 al 10% en peso, preferiblemente del 2 al 8% en peso, con respecto al peso total de la composición.

40 21. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende uno o varios polímeros catiónicos seleccionados entre:

(1) los homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas y que comprende al menos una de las unidades de fórmula siguiente:



45 en las que:

50 - R₃, idénticos o diferentes, designan un átomo de hidrógeno o un radical CH₃;

- A, idénticos o diferentes, representan un grupo divalente alquilo, lineal o ramificado, de 1 a 6 átomos de carbono, preferentemente 2 o 3 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;

- R4, R5, R6, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono o un radical bencilo; preferentemente un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono;

5 - R1 y R2, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, preferentemente metilo o etilo;

- X designa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico tal como un anión metosulfato o un halogenuro tal como cloruro o bromuro,

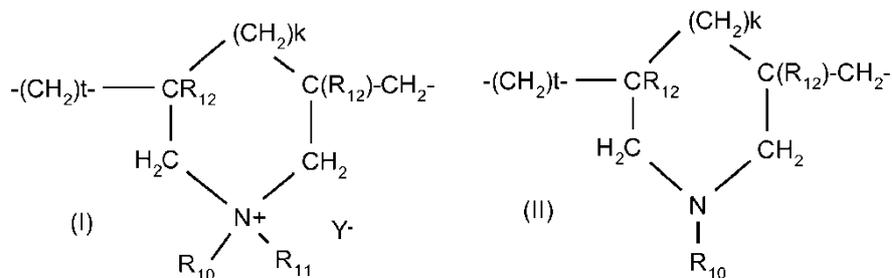
10 (2) los polímeros constituidos de unidades piperazinilo y de radicales divalentes alquileno o hidroxialquileno de cadenas lineales o ramificadas, eventualmente interrumpidas por unos átomos de oxígeno, de azufre, de nitrógeno o por unos anillos aromáticos o heterocíclicas, así como los productos de oxidación y/o de quaternización de estos polímeros,

15 (3) las poliaminoamidas solubles en agua, preparadas en particular por policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; pudiendo ser estas poliaminoamidas reticuladas por una épihalohidrina, un diépóxido, un dianhidrido, un dianhidrido no saturado, un derivado bis-insaturado, una bis-halohidrina, un bis-azetidio, una bis-haloacildiamina, un bis-halogenuro de alquilo o también por un oligómero que resulta de la reacción de un compuesto bifuncional reactivo frente a una bis-halohidrina, de un bis-azetidio, de una bis-haloacildiamina, de un bis-halogenuro de alquilo, de una épilhalohidrina, de un diepóxido o de un derivado bis-insaturado; siendo el agente reticulante utilizado en proporciones que van de 0,025 a 0,35 mol por grupo amina de la poliaminoamida; pudiendo estas poliaminoamidas ser alcoiladas o, si comprenden una o varias funciones aminas terciarias, cuaternizadas,

20 (4) los derivados de poliaminoamidas que resultan de la condensación de polialcoilenos poliaminas con unos ácidos policarboxílicos seguida de una alcoilación por unos agents bifuncionales,

25 (5) los polímeros obtenidos por reacción de una polialquileno poliamina que comprende dos grupos amina primaria y al menos un grupo amina secundaria con un ácido dicarboxílico seleccionado entre el ácido diglicólico y los ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados que tienen de 3 a 8 átomos de carbono; siendo la relación molar entre la polialquileno poliamina y el ácido dicarboxílico preferentemente preferiblemente comprendida entre 0,8:1 y 1,4:1; siendo la poliaminoamida resultante llevada a reaccionar con la epiclorhidrina en una relación molar de epiclorhidrina con respecto al grupo amina secundaria de la poliaminoamida comprendida preferentemente entre 0,5:1 y 1,8:1,

30 (6) los ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquildialilamonio tales como los homopolímeros o copolímeros que comprenden, como constituyente principal de la cadena unas unidades que responden a las fórmulas (I) o (II):



en las que

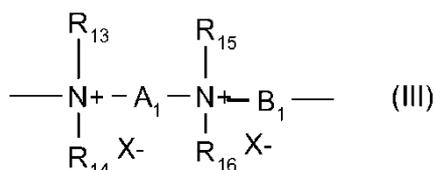
40 - k y t son iguales a 0 o 1, siendo la suma k + t igual a 1;

- R12 designa un átomo de hidrógeno o un radical metilo;

45 - R10 y R11, independientemente el uno del otro, designan un grupo alquilo de C1-C6, un grupo hidroxialquilo de C1-C5, un grupo amidoalquilo de C1-C4; o bien R10 y R11 pueden designar conjuntamente con el átomo de nitrógeno al que están unidos, un grupo heterocíclico tal como piperidinilo o morfolinilo; R10 y R11, independientemente el uno del otro, designan preferentemente un grupo alquilo de C1-C4;

50 - Y es un anión tal como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato, fosfato,

(7) los polímeros de diamonio cuaternario que comprende unas unidades recurrentes de fórmula:



en la que:

5 - R13, R14, R15 y R16, idénticos o diferentes, representan des radicales alifáticos, alicíclicas, o arilalifáticos que comprende de 1 a 20 átomos de carbono o des radicales hidroxialquilalifáticos de C1-C12,

o bien R13, R14, R15 y R16, juntos o separadamente, constituyen con los átomos de nitrógeno a los que están unidos unos heterociclos que comprende eventualmente un segundo heteroátomo diferente del nitrógeno

10 o bien R13, R14, R15 y R16 representan un radical alquilo de C1-C6 lineal o ramificado sustituido con un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R17-D o -CO-NH-R17-D en los que R17 es un alquileo y D un grupo amonio cuaternario;

15 - A1 y B1 representan unos grupos divalentes polimetilénicos que comprenden de 2 a 20 átomos de carbono, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y que pueden contener, unidos o intercalados en la cadena principal, uno o varios ciclos aromáticos, o uno o varios átomos de oxígeno, de azufre o unos grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, uréido, amida o éster, y

20 - X⁻ designa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico;

entendiéndose que A1, R13 y R15 pueden formar con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos un anillo piperazínico;

25 además si A1 designa un radical alquileo o hidroxialquileo lineal o ramificado, saturado o insaturado, B1 puede también designar un grupo (CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_p-, con n y p, idénticos o diferentes, siendo unos números enteros que varían de 2 a 20, y D designa:

30 a) un resto de glicol de fórmula -O-Z-O-, en la que Z designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado o un grupo que responden a una de las fórmulas siguientes: -(CH₂CH₂O)_x-CH₂CH₂- y -[CH₂CH(CH₃)O]_y-CH₂CH(CH₃)- en las que x e y designan un número entero de 1 a 4, que representa un grado de polimerización definido y único o un número cualquiera de 1 a 4 que representa un grado de polimerización medio;

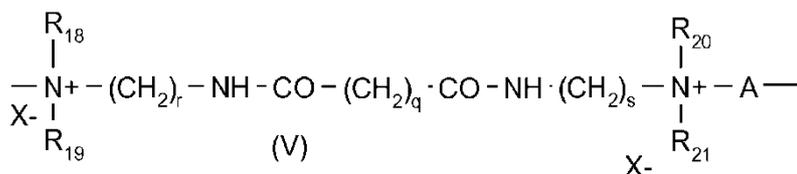
35 b) un resto de diamina bis-secundaria tal como un derivado de piperazina;

c) un resto de diamina bis-primaria de fórmula -NH-Y-NH- en la que Y designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o bien el radical divalente -CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-;

40 d) un grupo ureileno de fórmula -NH-CO-NH-,

preferentemente, X⁻ es un anión tal como el cloruro o el bromuro. Estos polímeros tienen una masa molar media en número (M_n) generalmente comprendida entre 1000 y 100000,

45 (8) los polímeros de poliamonio cuaternarios que comprenden unas unidades de fórmula (V):



en la que:

50 - R18, R19, R20 y R21, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, etilo, propilo, β-hidroxietilo, β-hidroxipropile o

- CH₂CH₂(OCH₂CH₂)_pOH, en la que p es igual a 0 o a un número entero comprendido entre 1 y 6, con la condición de que R18, R19, R20 y R21 no representen simultáneamente un átomo de hidrógeno,

55 - r y s, idénticos o diferentes, son unos números enteros comprendidos entre 1 y 6,

- q es igual a 0 o a un número entero comprendido entre 1 y 34,

- X- designa un anión tal como un halogenuro,

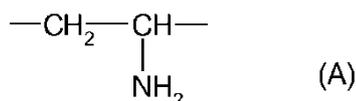
5

- A designa un radical divalente de un dihalogenuro o representa preferentemente -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-,

(9) Los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol;

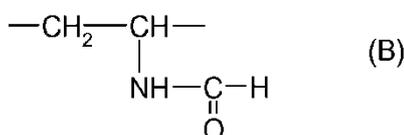
10 (10) los polímeros que comprenden en su estructura:

(a) una o varias unidades que responden a la fórmula (A) siguiente:



15

(b) eventualmente una o varias unidades que responden a la fórmula (B) siguiente:



20

preferentemente seleccionadas entre las de las familias (1), (6) y (7).

22. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende uno o varios polímeros catiónicos seleccionados entre el cloruro de 2-metacrililoiloxietiltrimetilamonio (Policuaternio-37), el cloruro de dimetildialilamonio (Policuaternio-6) y sus mezclas.

25

23. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende uno o varios polímeros catiónicos que tiene una densidad de carga superior o igual a 4 meq/g, en una cantidad que va del 0,01 al 15% en peso, preferentemente del 0,1 al 10% en peso, preferiblemente del 0,2 al 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

30

24. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende agua a una concentración que va preferiblemente del 40 al 99% en peso, especialmente del 50 al 95% en peso, mejor del 60 al 90% en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

35

25. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición cosmética denominada segunda comprende uno o varios ácidos orgánicos, preferentemente seleccionados entre los ácidos carboxílicos, saturados o insaturados; los ácidos sulfónicos y sus mezclas.

40

26. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, antes de dicha etapa (i) de aplicación sobre dichos cabellos de una composición cosmética denominada primera, una etapa denominada de lavado del cabello, que comprende la aplicación sobre dichos cabellos de una composición de lavado, que comprende preferentemente uno o varios tensioactivos detergentes; preferentemente, siendo dicha etapa anterior de lavado seguida de una etapa de aclarado, por ejemplo con agua.

45

27. Procedimiento según la reivindicación 26, en el que la composición detergente comprende uno o varios tensioactivos en particular seleccionados entre los tensioactivos aniónicos, los tensioactivos anfóteros, y sus mezclas; preferentemente presentes en una cantidad total que puede ir del 5 al 35% en peso, preferentemente del 10 al 30% en peso, preferiblemente del 15 al 25% en peso, con respecto al peso total de la composición.

50

28. Procedimiento según una de las reivindicaciones 26 a 27, en el que la composición detergente comprende uno o varios polímeros catiónicos que tiene una densidad de carga superior o igual a 4 meq/g, preferentemente superior o igual a 5 meq/g; especialmente que tiene una densidad de carga catiónico que va de 4 a 20 meq/g, incluso de 5 a 20 meq/g; preferentemente, seleccionándose dichos polímeros catiónicos entre los de las familias (1), (6) y (7) anteriores en la reivindicación 21; aún mejor seleccionados entre el cloruro de 2-metacrililoiloxetil trimetil amonio (Policuaternio-37), el cloruro de dimetil dialil amonio (Policuaternio-6) y sus mezclas.

55

29. Procedimiento según una de las reivindicaciones 26 a 28, en el que la composición de lavado comprende uno o varios polímeros catiónicos que tiene una densidad de carga superior o igual a 4 meq/g, en una cantidad que va del

ES 2 733 598 T3

0,01 al 15% en peso, preferentemente del 0,1 al 10% en peso, preferiblemente del 0,2 al 5% en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

5 30. Procedimiento según una de las reivindicaciones 26 a 29, en el que la composición detergente comprende al menos un polímero catiónico de densidad de carga superior o igual a 4 meq/g idéntico a al menos un polímero catiónico de densidad de carga superior o igual a 4 meq/g presente en la segunda composición cosmética.

10 31. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, para la limpieza y/o el cuidado y/o el acondicionamiento del cabello, especialmente que permite la obtención de un acondicionamiento al mismo tiempo inmediato y duradero.