



# OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: 2 639 024

51 Int. Cl.:

A61K 8/39 (2006.01) A61K 8/42 (2006.01) A61K 8/46 (2006.01) A61K 8/58 (2006.01) A61K 8/73 (2006.01) A61K 8/86 (2006.01) A61K 8/87 A61Q 5/02 (2006.01) A61Q 5/12 (2006.01)

(12)

# TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- (96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 15.12.2010 E 10195236 (4)
   (97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 19.07.2017 EP 2343041
  - (4) Título: Composición cosmética que comprende al menos un compuesto orgánico del silicio, al menos un tensioactivo aniónico y al menos un agente espesante no iónico así como un procedimiento que aplica dicha composición
  - (30) Prioridad:

23.12.2009 FR 0959497

Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: **25.10.2017** 

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

VIRAVAU, VALÉRIE y AIRES, CARINE

(74) Agente/Representante:

**BERCIAL ARIAS, Cristina** 

#### Observaciones:

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

### **DESCRIPCIÓN**

Composición cosmética que comprende al menos un compuesto orgánico del silicio, al menos un tensioactivo aniónico y al menos un agente espesante no iónico así como un procedimiento que aplica dicha composición

5

La presente invención se refiere a una composición cosmética destinada a la limpieza y al acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas como los cabellos, que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios compuestos orgánicos del silicio, uno o varios tensioactivos aniónicos, uno varios agentes espesantes no iónicos, en la que dicha composición presenta una relación ponderal particular entre dicho o dichos compuestos orgánicos del silicio y dicho o dichos tensioactivos aniónicos.

La presente invención se refiere igualmente a un procedimiento de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas así como a un uso que aplica dicha composición cosmética.

15 Para la limpieza y/o el lavado de las materias queratínicas como los cabellos, es corriente el uso de composiciones detergentes (tales como los champús) a base esencialmente de agentes tensioactivos clásicos en particular de tipo aniónico, no iónico y/o anfótero, pero más particularmente de tipo aniónico. Estas composiciones se aplican sobre los cabellos mojados y la espuma generada por masaje o fricción con las manos permite, tras el aclarado con agua, la eliminación de las diversas suciedades inicialmente presentes sobre los cabellos o la piel.

20

Es cierto que estas composiciones de base presentan un buen poder de lavado, pero las propiedades cosméticas intrínsecas que se les atribuyen siguen siendo bastante débiles, en concreto debido al hecho de que el carácter relativamente agresivo de tal tratamiento de limpieza a la larga puede provocar daños sobre la fibra capilar más o menos marcados relacionados en concreto con la eliminación progresiva de los lípidos o proteínas contenidas sobre 25 o en la superficie de esta última.

De este modo, para mejorar las propiedades cosméticas de las composiciones detergentes mencionadas, y más concretamente las que están destinadas a ser aplicadas en cabellos sensibilizados (es decir los cabellos que se encuentran generalmente estropeados o fragilizados por la acción de los agentes atmosféricos exteriores como la luz 30 y las inclemencias del tiempo, y/o los tratamientos mecánicos o químicos como el cepillado, el peinado, los tintes, las decoloraciones, las permanentes y/o los alistados), actualmente es habitual introducir en estos últimos agentes cosméticos complementarios llamados agentes acondicionadores destinados principalmente a reparar o limitar los efectos nefastos o indeseables inducidos por los diferentes tratamientos o agresiones que sufren, de forma más o menos repetida, las fibras capilares. Estos agentes de acondicionamiento también pueden por supuesto mejorar el 35 comportamiento cosmético de los cabellos naturales.

Con este objetivo, ya se ha propuesto utilizar compuestos orgánicos cosméticamente activos como polímeros catiónicos y siliconas en calidad de agentes de acondicionamiento, en composiciones cosméticas detergentes como los champús, para conferir a los cabellos propiedades cosméticas satisfactorias en particular brillo, suavidad, 40 flexibilidad, ligereza, un tacto natural así como una aptitud mejorada para desenredarlos.

Sin embargo, el uso de estos compuestos en composiciones cosméticas de lavado y de acondicionamiento no procura a los cabellos propiedades de peinado satisfactorias y duraderas. En efecto, estas composiciones procuran generalmente efectos de peinado, como efectos de mantenimiento, de cuerpo y/o de disciplina los cabellos, que a menudo son insuficientes y que tienen tendencia a atenuarse después de un lavado de los cabellos con un champú clásico.

Sin embargo, se ha constatado que los consumidores buscan cada vez más composiciones de lavado que no solo sean capaces de acondicionar los cabellos de forma conveniente, sino que también sean capaces de procurar efectos de peinado satisfactorios y duraderos.

Así, se han desarrollado composiciones destinadas al lavado y al acondicionamiento de los cabellos que comprenden compuestos orgánicos del silicio, como el 3-aminopropiltrietoxisilano, para poder responder a estas exigencias. Estas composiciones de lavado y de cuidado permiten acondicionar los cabellos, en concreto aportándoles un tacto suave satisfactorio, al tiempo que les confieren efectos de peinado marcados y duraderos.

Además, estas composiciones han demostrado ser particularmente ventajosas porque permiten facilitar la conformación de los cabellos finos y conferir efectos de peinado interesantes para los cabellos ondulados o rizados, en concreto mejorando el diseño y el control de los rizos.

Sin embargo, las composiciones de lavado que comprenden dichos compuestos orgánicos del silicio presentan generalmente el inconveniente de evolucionar sensiblemente a lo largo del tiempo en condiciones normales de almacenamiento en función de la temperatura, en concreto en lo que respecta a su viscosidad y su aspecto visual. En otras palabras, estas composiciones no demuestran ser estables lo que muy a menudo se traduce por un aspecto visual turbio así como por una textura no satisfactoria en el almacenamiento.

De hecho, se ha constatado que los compuestos orgánicos del silicio, como el 3-aminopropiltrietoxisilano, no son compatibles químicamente con la totalidad de los tensioactivos, en concreto los tensioactivos aniónicos, que pueden estar presentes en las composiciones de lavado, lo que engendra los problemas de estabilidad mencionados.

Además, se ha observado que la introducción de ciertos compuestos orgánicos del silicio, en particular los derivados aminados, como el 3-aminopropiltrietoxisilano, en composiciones de lavado, que presentan generalmente un pH que va de 4 a 7, engendra igualmente problemas de estabilidad a causa del carácter alcalino de estos compuestos.

15 Por tanto existe una necesidad real de preparar composiciones cosméticas destinadas a la limpieza y al acondicionamiento de las fibras queratínicas que contienen compuestos orgánicos del silicio que no presenten la totalidad de los inconvenientes descritos anteriormente, es decir, que son estables en el tiempo y que permiten acondicionar los cabellos de forma satisfactoria al tiempo que aportan efectos de peinado poderosos y duraderos, en concreto en términos de masa, cuerpo y texturización de los cabellos.

La solicitante ha descubierto, de forma sorprendente, que era posible formular composiciones detergentes y acondicionadoras de las fibras queratínicas, con las propiedades buscadas, que comprenden uno o varios compuestos orgánicos del silicio, como los definidos a continuación, uno o varios tensioactivos aniónicos, uno varios agentes espesantes no iónicos, dicha composición presentando una relación ponderal entre dicho o dichos compuestos orgánicos del silicio y dicho o dichos tensioactivos aniónicos al menos igual a 5.10<sup>-4</sup>.

En efecto, se ha constatado que la utilización de uno o varios agentes espesantes no iónicos en composiciones cosméticas que comprenden uno o varios compuestos orgánicos del silicio, como los definidos a continuación, uno o varios tensioactivos aniónicos, y que presentan una relación ponderal entre dicho o dichos compuestos orgánicos del silicio y dicho o dichos tensioactivos aniónicos que es al menos igual a 5.10<sup>-4</sup> permite que estas composiciones sean estables en el almacenamiento tanto a temperatura ambiente (20-25°C) como a 45 °C, en concreto en lo que respecta a su aspecto visual y a su viscosidad.

Por «estables» en el sentido de la presente invención, se entiende que el aspecto visual así como la viscosidad de 35 estas composiciones no evolucionan sensiblemente a lo largo del tiempo en condiciones estándar de pruebas de almacenamiento por ejemplo a temperatura ambiente (20°C-25°C), y/o a 45 °C y/o a 4 °C durante los 2 meses que siguen a su fabricación.

Además, las composiciones conformes a la invención conducen a un tratamiento satisfactorio de los cabellos pudiendo 40 conferirles así un tacto suave satisfactorio, una aptitud mejorada para desenredarlos, suavidad y flexibilidad.

Asimismo, las composiciones conformes a la presente invención aportan efectos de peinado poderosos, en concreto aportándoles masa, cuerpo y/o disciplina de forma duradera.

45 Además, las composiciones según la invención permiten facilitar la conformación de los cabellos, en particular de los cabellos finos, y conferir efectos de peinado mejorado a los cabellos rizados, en concreto de diseño y de control de los rizos, de forma duradera.

La presente invención se refiere en concreto a una composición cosmética destinada al lavado y al acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas como los cabellos, que comprende, en un medio cosméticamente aceptable:

- (i) del 0,01 al 5 % en peso, respecto del peso total de dicha composición, de uno o varios compuestos orgánicos del silicio elegidos entre los silanos que comprenden un átomo de silicio y los siloxanos que comprenden dos o tres átomos
   55 de silicio, dichos compuestos orgánicos del silicio comportando además una o varias funciones químicas básicas y uno o varios grupos hidróxilos o hidrolizables por molécula;
  - (ii) uno o varios tensioactivos aniónicos, y

10

(iii) uno o varios agentes espesantes no iónicos, en la que dicha composición cosmética presenta una relación ponderal particular entre dicho o dichos compuestos orgánicos del silicio y dicho o dichos tensioactivos aniónicos al menos igual 60 a 5.10<sup>-4</sup>.

La presente invención se refiere igualmente a un procedimiento de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas, en particular de lavado y de acondicionamiento, que comprende la aplicación sobre dichas fibras de la composición según la invención.

Se refiere también al uso de la composición según la invención como champú para el lavado y el acondicionamiento del cabello.

Otros objetos y características, aspectos y ventajas de la presente invención aparecerán con más claridad con la 10 lectura de la descripción y de los ejemplos que siguen.

Los compuestos orgánicos del silicio (i) utilizados en la composición según la invención se eligen entre los organosilanos que comprenden un átomo de silicio y los organosiloxanos que comportan dos o tres átomos de silicio, preferentemente dos átomos de silicio. Además, deben comportar una o varias funciones químicas básicas, y preferentemente una sola función química básica. La función química básica puede corresponder a cualquier función que confiere un carácter básico al compuesto de silicio y es, preferentemente una función amina como una función amina primaria, secundaria o terciaria. Los compuestos del silicio según la invención pueden comportar eventualmente otras funciones, como por ejemplo, una función ácida o una función halógena.

20 El o los compuestos orgánicos del silicio (i) utilizados en la composición según la invención comportan además dos o más grupos hidrolizables o hidróxilos por molécula. Los grupos hidrolizables son preferentemente grupos alcoxi, ariloxi o halógeno. También pueden, eventualmente, comportar otras funciones químicas como funciones ácidas.

Según un modo de realización particular, el o los organosilanos utilizados en la composición según la invención se 25 eligen entre los compuestos de fórmula (I):

$$\begin{array}{c} R_1 \\ N \sim R_3 \sim Si \stackrel{R_4}{\longleftarrow} R_5 \\ R_6 \end{array}$$
 (T)

en la que:

30

R<sub>4</sub> representa un halógeno, un grupo OR' o R'<sub>1</sub>;

R<sub>5</sub> representa un halógeno, un grupo OR" o R'2;

R<sub>6</sub> representa un halógeno, un grupo OR" o R'<sub>3</sub>;

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R', R", R", R'", R'3 representan, independientemente unos de otros, un grupo hidrocarbonado saturado o insaturado, lineal o ramificado, que contiene eventualmente grupos químicos adicionales, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R', R" y R" pueden designar además el hidrógeno y al menos dos de los grupos R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub> y R<sub>6</sub> designan respectivamente OR', OR" y OR", al menos dos de los grupos R', R" y R" son diferentes del hidrógeno.

Preferentemente, los grupos R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R', R'<sub>1</sub>, R'<sub>2</sub>, R'<sub>3</sub>, R" y R" se eligen entre los radicales alquilo C<sub>1-</sub>C<sub>12</sub>, arilo C<sub>6</sub> a C<sub>14</sub>, 40 alquilo C<sub>1</sub> a C<sub>8-</sub>arilo C<sub>6</sub> a C<sub>14</sub>, y arilo C<sub>6</sub> a C<sub>14-</sub>alquilo C<sub>1</sub> a C<sub>8</sub>.

Según otro modo de realización particular, el o los organosiloxanos utilizados en la composición según la invención se eligen entre los compuestos de fórmula (II):

$$R_{1}$$
  $N - R_{3} - Si$   $R_{5}$   $R_{6}$   $R_{9} - Si$   $R_{7}$  (II)

en la que

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>5</sub> y R<sub>6</sub> se definen como anteriormente;

R'4 representa un átomo de halógeno o un grupo OR<sub>11</sub>;

5 R<sub>7</sub> representa un átomo de halógeno, un grupo OR<sub>10</sub> o R"<sub>1</sub>;

R<sub>9</sub> representa un átomo de halógeno o un grupo OR<sub>8</sub> o R<sup>"</sup><sub>2</sub> o R<sub>3</sub>NR<sub>1</sub>R<sub>2</sub>;

R"1, R"2, R8, R10 y R11 representa un grupo hidrocarbonado, saturado o insaturado, lineal o ramificado, que eventualmente contiene grupos químicos adicionales, los grupos R11, R10 y R8 pueden representar además un átomo de hidrógeno; donde al menos uno de los grupos R6, R7 y R9 designa un átomo de halógeno, un grupo OR", OR10 u 10 OR8.

Preferentemente, los grupos  $R^{"}_{1}$ ,  $R^{"}_{2}$ ,  $R_{8}$  o  $R_{10}$  y  $R_{11}$  se eligen entre los radicales alquilo  $C_{1}$ - $C_{12}$ , arilo  $C_{6}$  a  $C_{14}$ , alquilo  $C_{1}$  a  $C_{8}$ -arilo  $C_{6}$  a  $C_{14}$ , y arilo  $C_{6}$  a  $C_{14}$ -alquilo  $C_{14}$  c  $C_{14}$ .

15 En particular, el átomo de halógeno es un átomo de cloro.

El o los compuestos orgánicos del silicio utilizados en la composición según la invención son preferentemente organosilanos elegidos entre los compuestos de fórmula (III):

$$H_2N (CH_2)_n - Si \stackrel{OR}{=} OR$$
(III)

20

en la que los radicales R, idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales alquilo C<sub>1-</sub>C<sub>6</sub>, preferentemente C<sub>1-</sub>C<sub>2</sub>, y n es un número entero de 1 a 6, preferentemente de 2 a 4.

- 25 Preferentemente, los silanos o los siloxanos son solubles en agua y aún más preferentemente solubles a la concentración del 2 %, mejor a la concentración del 5 %, y aún mejor a la concentración del 10 % en peso en agua a una temperatura de 25 °C±5 °C y a presión atmosférica. Por soluble, se entiende la formación de una fase macroscópica única.
- 30 De forma particularmente preferida, el compuesto orgánico del silicio (i) presente en la composición según la invención es el 3-aminopropiltrietoxisilano.

El o los compuestos orgánicos del silicio pueden estar presentes en la composición según la invención en una cantidad que va preferentemente del 0,01 % al 4,5 % en peso, preferentemente en una cantidad en peso que va del 0,1 % al 35 2,5 % en peso, y aún más preferentemente en una cantidad en peso que va del 0,2 % al 2 % en peso, respecto del peso total de la composición.

Como se ha indicado anteriormente, la composición cosmética según la presente invención contiene además uno o varios tensioactivos aniónicos (ii).

40

Los tensioactivos aniónicos (ii) utilizados en las composiciones cosméticas de la invención se eligen en concreto entre las sales, en particular las sales de metales alcalinos tales como las sales de sodio, las sales de amonio, las sales de aminas, las sales de aminoalcoholes o las sales de metales alcalinotérreos por ejemplo, de magnesio de los tipos siguientes: los alquilsulfatos, los alquilétersulfatos, los alquilamidoetersulfatos, los alquilarilpolietersulfatos, los monoglicérido-sulfatos, los alquilsulfonatos, los alquilamidasulfonatos, los alquilarilsulfonatos, los α-olefina-sulfonatos, los parafina-sulfonatos, los alquilsulfosuccinatos, los alquiletersulfosuccinatos, los alquilsulfo-acetatos, los acilsarcosinatos y los acilglutamatos, de forma que los grupos alquilo y acilo de todos estos

compuestos comportan de 6 a 24 átomos de carbono y el grupo arilo designa de preferencia un grupo fenilo o benzilo.

- 50 Se pueden utilizar igualmente los monoésteres de alquilo C<sub>6-24</sub> y de ácidos poliglicósido-dicarboxílicos tales como los glucósido-citratos de alquilo, los poliglicósido-tartratos de alquilo y los poliglicósido-sulfosuccinatos de alquilo, los alquilsulfosuccinamatos, los acilisetionatos y los N-aciltauratos, donde el grupo alquilo o acilo de todos estos compuestos comporta de 12 a 20 átomos de carbono.
- 55 Otro grupo de agentes tensioactivos aniónicos utilizables en las composiciones de la presente invención es el de los

acil-lactilatos cuyo grupo acilo comporta de 8 a 20 átomos de carbono.

10

25

40

Además, también se pueden citar los ácidos alquil-D-galactósido-urónicos y sus sales así como los ácidos (alquil C<sub>6-24</sub>)éter-carboxílicos polioxialquilenados, los ácidos (alquil C<sub>6-24</sub>)éter-carboxílicos polioxialquilenados, los ácidos (alquil C<sub>6-24</sub>)amidoeter-carboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular los que comportan de 2 a 50, mejor de 2 a 10 y mejor aún de 2 a 5 motivos óxido de etileno, y sus mezclas.

Se utilizan preferentemente los alquilsulfatos, los alquilétersulfatos y sus mezclas, en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, de amonio, de amina o de aminoalcohol.

Preferentemente, el o los tensioactivos aniónicos utilizados en la composición cosmética según la invención se eligen entre los alquilétersulfatos preferentemente en  $C_{12}$ - $C_{14}$ , y más particularmente que comprenden de 2 a 3 moles de óxido de etileno y N-acil tauratos.

15 Los tensioactivos aniónicos pueden estar presentes en una cantidad que va del 1 % al 25 % en peso, preferentemente en una cantidad que va del 3 % al 20 % en peso, y aún más preferentemente en una cantidad que va del 5 % al 15 % en peso, respecto del peso total de la composición cosmética según la invención.

Como se ha indicado anteriormente, la composición cosmética según la presente invención contiene además uno o 20 varios agentes espesantes no iónicos (iii).

Por espesante se entiende en el sentido de la presente invención, cualquier compuesto cuya presencia aumente la viscosidad de la composición en la que se introduce de al menos 25 cps, preferentemente 50 cps a 25 °C y a una tasa de cizallamiento de 1s<sup>-1</sup>.

El o los agentes espesantes no iónicos (iii) se pueden elegir entre las amidas de ácido graso, los ésteres de ácidos grasos oxialquilenados, los polímeros espesantes no iónicos o sus mezclas.

Por «amida de ácido graso» se entiende en el sentido de la presente invención, una amida que comporta en su 30 estructura al menos una cadena hidrocarbonada que comprende al menos 6 átomos de carbono.

Las amidas de ácidos grasos se eligen más particularmente entre los compuestos que derivan de una amida alcanolamina y de un ácido graso  $C_8$ - $C_{30}$ , saturado o insaturado, lineal o ramificado, la alcanolamina y/o el ácido graso estando eventualmente oxialquilenado y más particularmente oxietilenado con 1 a 50 moles de etileno.

Preferentemente, se eligen entre las amidas de una alcanolamina C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> y de un ácido graso C<sub>14</sub>-C<sub>30</sub>, y aún más preferentemente entre las amidas de una alcanolamina C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> y de un ácido graso C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub>.

Ventajosamente, la amida de ácido graso se elige entre:

- la monoisopropanolamida de ácido de copra como la amida comercializada bajo la denominación comercial EMPILAN CLS por la sociedad HUNSTMAN;
- la dietanolamida de ácido oléico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial MEXANYL® GT por la sociedad CHIMEX;
- 45 la monoetanolamida de ácido mirístico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial COMPERLAN
   ®MM por la sociedad COGNIS;
  - la dietanolamida de ácido graso de soja, como la amida comercializada bajo la denominación comercial COMPERLAN ®VOD por la sociedad COGNIS;
- la etanolamida de ácido esteárico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial MONAMID® S por 50 la sociedad UNIQEMA:
  - la monoisopropanolamida de ácido oléico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial WITCAMIDE ® 61 por la sociedad WITCO;
  - la dietanolamida de ácido linoléico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial PURTON® SFD por la sociedad ZSCHIMMER SCHWARZ;
- 55 la monoetanolamida de ácido esteárico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial MONAMID® 972 por la sociedad ICI/UNIQEMA:
  - la monoetanolamida de ácido behénico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial INCROMIDE ® BEM de CRODA;
- la monoisopropanolamida de ácido isosteárico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial 60 WITCAMIDE ® SPA por la sociedad WITCO;

- la dietanolamida de ácido erúcico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial dietanolamida de ácido erúcico por la sociedad STEARINERIES DUBOIS;
- la monoetanolamida de ácido ricinoléico, como la amida comercializada bajo la denominación comercial monoetanolamida ricinoléica por la sociedad STEARINERIES DUBOIS;
- 5 la amida de 4 moles de óxido de etileno de ácido graso de colza como la comercializada bajo la denominación AMIDET N por la sociedad KAO.

El o los agentes espesantes no iónicos pueden elegirse entre los derivados oxialquilenados de ésteres de ácido graso o de éteres de alcoholes grasos.

Como derivados oxialquilenados de ésteres de ácidos grasos, se pueden citar en concreto los derivados alquil o acil etoxilados de polioles, que pueden ser en particular derivados oxietilenados de ésteres de ácido graso C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>, y de polioles como el glicerol, sorbitol, glucosa, pentaeritritol, el polietilenglicol, más particularmente de polietilenglicol, estos derivados oxietilenados comportan generalmente de 50 a 500 grupos oxietilenados y preferentemente de 100 a 300 grupos oxietilenados.

Como compuestos de este tipo, se pueden citar por ejemplo, el estearato de etilenglicol, el distearato de polietilenglicol que comporta 150 grupos oxietilenados (150 OE), el estearato de glicerilo oxietilenado (200 OE) como el producto comercializado bajo la denominación SIMULSOL220 TM® por la sociedad Seppic; el tetraestearato de pentaeritrilo oxietilenado (150 OE) como el producto comercializado bajo la denominación CROTHIX® por la sociedad Croda; el dioleato de metilglucosa oxietilenado (120 OE) como el producto comercializado bajo la denominación GLUCAMATE DOE-120 VEGETAL® por la sociedad Amerchol; el triisoestearato de sorbitano oxietilenado (160 OE) como el producto comercializado bajo la denominación RHEODOL TW IS399C por la sociedad Kao Chemicals, el oleato de propilenglicol oxietilenado (óxido de etileno) como el producto comercializado bajo la referencia ANTIL 141 LIQUID por la sociedad 25 EVONIK GOLDSCHMIDT y sus mezclas.

Según una variante de la invención, los ésteres de ácido graso oxietilenados son de fórmula (A) siguiente:

$$R_1-CO(X)_n-(OCH_2CH_2)_m-O-(CO)_n-R_2$$
 (A)

30

40

X designa un radical alquileno C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, lineal o ramificado, y preferentemente el radical de fórmula siguiente:

$$\begin{array}{cccc} \mathbf{--CH}_2\mathbf{--CH} \\ & | \\ \mathbf{CH}_3 \end{array}$$

35 n designa 0 o 1;

p designa 0 o 1;

m va de 50 a 200; y

 $R_1$  designa un radical alquilo o alquenilo, lineal o ramificado  $C_9$ - $C_{29}$  y  $R_2$  designa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo o alquenilo, lineal o ramificado  $C_9$ - $C_{29}$ .

Más particularmente, se prefiere, entre estos esteres, el distearato de polietilenglicol que comporta 150 grupos oxietilenados (150 OE).

Los polímeros espesantes de la invención son diferentes de las amidas y de los ésteres ya descritos así como de los 45 productos que resultan únicamente de la simple condensación de un óxido de alquileno sobre un alcohol, un éster, una amida.

Los polímeros espesantes no iónicos pueden ser asociativos o no.

50 Por «polímero espesante no asociativo», se entiende según la invención, un polímero espesante que no comporta a la vez al menos una cadena grasa C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> y al menos un motivo hidrófilo.

Los polímeros espesantes no iónicos no asociativos según la invención pueden ser de origen natural o sintético. Se eligen concretamente entre:

- (i) los homopolímeros y copolímeros no iónicos que contienen monómeros con insaturación etilénica de tipo éster y/o amida;
- (ii) los homo o copolímeros de vinilpirrolidona;
- 5 (iii) los polisacáridos.

Entre los homopolímeros o copolímeros no iónicos que contienen monómeros con insaturación etilénica de tipo ester y/o amida, se pueden citar las poliamidas en concreto los productos vendidos bajo las denominaciones de: CYANAMER P250 por la sociedad CYTEC (poliacrilamida); los copolímeros metacrilato de metilo dimetacrilato de etilenglicol (PMMA MBX-8C por la sociedad US COSMETICS); los copolímeros metacrilato de butilo/metacrilato de metilo (ACRYLOID 866 por la sociedad RHOM & HAAS), los polimetacrilato de metilo (BPA 500 por la sociedad KOBO);

Los homo o copolímeros de vinilpirrolidona se eligen en concreto entre los homopolímeros de vinilpirrolidona 15 reticulados como el POLYMER ACP-10 comercializado por ISP:

Los polisacáridos espesantes se eligen concretamente entre los glucanos, los almidones modificados o no (como, por ejemplo, los de cereales como el trigo, el maíz o el arroz, de legumbres como el guisante amarillo, de tubérculos como las patatas o la mandioca), la amilosa, la amilopectina, el glicógeno los dextranos, las celulosas y sus derivados 20 (metilcelulosas, hidroxialquilcelulosas, etilhidroxietilcelulosas), los mananos, los xilanos, las ligninas, los arabanos, los galactanos, galacturonanos, la quitina, los quitosanos, los glucoronoxilanos, los arabinoxilanos, los xiloglucanos, los glucomananos, los ácidos pécticos y las pectinas, los arabinogalactanos, las carrageninas, los agares, las gomas arábigas, las gomas tragacanto, las gomas gatti, las gomas karaya, las gomas de algarroba, los galactomananos como las gomas de guar y sus derivados no iónicos (hidroxipropil guar), y sus mezclas.

De una manera general, los compuestos de este tipo, utilizables en la presente invención, se eligen entre los que se describen en concreto en «Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer, Third Edition, 1982, volume 3, pp. 896-900, y volumen 15, pp 439-458», en «Polymers in Nature», por E. A MacGREGOR y C.T. GREENWOOD, Editions John Wiley & Sons, Chapter 6, pp 240-328, 1980» y en «Industrial Gums Polysaccharides and their Derivatives», 30 editado por Roy L. WHISTLER, Second Edition, Edition Academie Press Inc., el contenido de estas tres obras está integramente incluido en la presente solicitud a título de referencia.

Se utilizarán preferentemente, los almidones, las gomas de guar, las celulosas y sus derivados.

35 Los polisacáridos pueden estar modificados o no modificados.

Las gomas de guar no modificadas son por ejemplo los productos vendidos bajo la denominación VIDOGUM GH 175 por la sociedad UNIPECTINE, y bajo las denominaciones MEYPRO-GUAR 50 et JAGUAR C por la sociedad RHODIA CHIMIE.

Las gomas de guar no iónicas modificadas están modificadas en concreto por grupos hidroxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>.

Entre los grupos hidroxialquilo, se pueden mencionar a modo de ejemplo, los grupos hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo.

Estas gomas de guar se conocen en el estado de la técnica y pueden, por ejemplo, prepararse haciendo reaccionar óxidos de alquenos correspondientes, tales como por ejemplo óxidos de propileno, con la goma de guar de forma que se obtiene una goma de guar modificada por grupos hidroxipropilo.

50 La tasa de hidroxialquilación, que corresponde al número de moléculas de óxido de alquileno consumidas por el número de funciones hidroxilo libres presentes en la goma de guar, varía preferentemente de 0,4 a 1,2.

Dichas gomas de guar no iónicas eventualmente modificadas por grupos hidroxialquilo están por ejemplo vendidas bajo las denominaciones comerciales JAGUAR HP8, JAGUAR HP60 y JAGUAR HP120, JAGUAR OC 293 y JAGUAR 55 HP 105 por la sociedad RHODIA CHIMIE o bajo la denominación GALACTASOL 4H4FD2 por la sociedad AQUALON.

Entre las celulosas, se utilizan en concreto las hidroxietilcelulosas, las hidroxipropilcelulosas Se pueden citar los productos vendidos bajo las denominaciones KLUCEL EF, KLUCEL H, KLUCEL LHF, KLUCEL MF, KLUCEL G, por la sociedad AQUALON, la CELLOSIZE POLYMER PCG-10 por la sociedad AMERCHOL.

60

25

# ES 2 639 024 T3

Los polímeros espesantes no iónicos asociativos según la invención pueden elegirse entre:

- (1) las celulosas modificadas por grupos que comportan al menos una cadena grasa; para las que se pueden citar a modo de ejemplos:

5

- las hidroxietilcelulosas modificadas por grupos que comportan al menos una cadena grasa tales como los grupos alquilo, arilalquilo, alquilarilo, o sus mezclas, y en las que los grupos alquilo son de preferencia C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, como el producto NATROSOL PLUS GRADE 330 CS® (alquilos C<sub>16</sub>) vendido por la sociedad AQUALON, o el producto BERMOCOLL EHM 100® vendido por la sociedad BEROL NOBEL;
- 10 las modificadas por grupos polialquilenglicol éter de alquilfenol, como el producto AMERCELL POLYMER HM-1500® (polialquilenglicol (15) éter de nonil fenol) vendido por la sociedad AMERCHOL.
- (2) los hidroxipropil guar modificados por grupos que comportan al menos una cadena grasa, como por ejemplo, el producto ESAFLOR HM 22® (cadena alquilo C<sub>22</sub>) vendido por la sociedad LAMBERTI, los productos RE210-18® 15 (cadena alquilo C<sub>14</sub>) y RE205-1® (cadena alquilo C<sub>20</sub>) vendidos por la sociedad RHONE POULENC.
  - (3) los copolímeros de vinilpirrolidona y de monómeros hidrófobos de cadena grasa entre los cuales se pueden citar a modo de ejemplo:
- 20 los productos ANTARON V216® o GANEX V216® (copolímero vinilpirrolidona/hexadeceno) vendido por la sociedad I.S.P.
  - los productos ANTARON V220® o GANEX V220® (copolímero vinilpirrolidona/eicoseno) vendido por la sociedad I.S.P.
- 25 (4) los copolímeros de metacrilatos o de acrilatos de alquilos C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> y de monómeros anfífilos que comportan al menos una cadena grasa, como por ejemplo el copolímero acrilato de metilo/acrilato de estearilo oxietilenado vendido por la sociedad GOLDSCHMIDT bajo la denominación ANTIL 208®.
- (5) los copolímeros de metacrilatos o de acrilatos hidrófilos y de monómeros hidrófobos que comportan al menos una 30 cadena grasa, como por ejemplo el copolímero metacrilato de polietilenglicol/metacrilato de laurilo.
  - (6) los poliuretanos poliéteres que comportan en su cadena, a la vez secuencias hidrófilas, de naturaleza lo más a menudo polioxietilenada, y secuencias hidrófobas que pueden ser por ejemplo encadenamientos alifáticos solos y/o encadenamientos cicloalifáticos y/o aromáticos.

35

- (7) los polímeros de esqueleto aminoplasto-éter poseen al menos una cadena grasa, como los compuestos PURE THIX® ofrecidos por la sociedad SUD-CHEMIE.
- Preferentemente, los poliéteres poliuretanos comportan al menos dos cadenas lipófilas hidrocarbonadas, con 8 a 30 40 átomos de carbono, separadas por una secuencia hidrófila, las cadenas hidrocarbonadas pudiendo ser cadenas pendientes o cadenas en un extremo de la secuencia hidrófila.

En particular, es posible prever una o varias cadenas pendientes.

- 45 Además, el polímero puede comportar una cadena hidrocarbonada en un extremo o en los dos extremos de una secuencia hidrófila.
- Los poliéteres poliuretanos pueden estar multisecuenciados en concreto en forma de tribloque. Las secuencias hidrófobas pueden estar en cada extremo de la cadena (por ejemplo: copolímero tribloque con secuencia central 50 hidrófila) o repartidas a la vez en los extremos y en la cadena (copolímero multisecuenciado, por ejemplo). Estos mismos polímeros pueden estar asimismo en injertos o en estrella.
- Los poliéteres poliuretanos no iónicos de cadena grasa pueden ser copolímeros tribloque cuya secuencia hidrófila sea una cadena polioxietilenada que comporta de 50 a 1000 grupos oxietilenados. Los poliéteres poliuretanos no iónicos comportan un enlace uretano entre las secuencias hidrófilas, de ahí deriva su nombre.

Por extensión, figuran también entre los poliéteres poliuretanos no iónicos de cadena grasa, aquellos cuyas secuencias hidrófilas están enlazadas con las secuencias lipófilas mediante otros enlaces químicos.

60 A modo de ejemplos de poliéteres poliuretanos no iónicos de cadena grasa utilizables en la mención, también se

pueden utilizar el Rhéolate 205® con función urea vendido por la sociedad RHEOX o incluso los Rhéolates® 208, 204 o 212, así como el Acrysol RM 184®.

Se puede citar asimismo el producto ELFACOS T210® de cadena alquila C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> y el producto ELFACOS T212® de 5 cadena alquila C<sub>18</sub> de AKZO.

También se puede utilizar el producto DW 1206B $\otimes$  de ROHM & HAAS de cadena alquilo  $C_{20}$  y con enlace uretano, vendido al 20 % en materia seca en agua.

- 10 También se pueden utilizar soluciones o dispersiones de estos polímeros en concreto en agua o en un medio hidroalcohólico. A modo de ejemplo, de dichos polímeros, se pueden citar el Rhéolate® 255, el Rhéolate® 278 y el Rhéolate®244 vendidos por la sociedad RHEOX. También se puede utilizar el producto DW 1206F y el DW 1206J vendidos por la sociedad ROHM & HMS.
- 15 Los poliéteres poliuretanos utilizables según la invención son en concreto los descritos en el artículo de G. Fonnum, J. Bakke y Fk. Hansen- Colloid Polym. Sci 271, 380.389 (1993).

Más particularmente todavía, según la invención, se prefiere utilizar un poliéter poliuretano susceptible de ser obtenido por policondensación de al menos tres compuestos que comprenden (i) al menos un polietilenglicol que comprende 20 de 150 a 180 moles de óxido de etileno, (ii) alcohol estearílico o alcohol decílico y (iii) al menos un diisocianato.

Dichos poliéteres poliuretanos son vendidos en concreto por la sociedad ROHM & HMS bajo las denominaciones Aculyn 46® y Aculyn 44® [el ACULYN 46® es un policondensado de polietilenglicol de 150 o 180 moles de óxido de etileno, de alcohol estearílico y de metileno bis(4-ciclohexil-isocianato) (SMDI), al 15 % en peso en una matriz de maltodextrina (4 %) y de agua (81 %); el ACULYN 44® es un policondensado de polietilenglicol de 150 a 180 moles de óxido de etileno, de alcohol decílico y de metileno bis(4-ciclohexil-isocianato) (SMDI), al 35 % en peso en una mezcla de propilenglicol (39 %) y de agua (26 %)].

Preferentemente, los agentes espesantes no iónicos se eligen entre las amidas de ácidos grasos y los ésteres 30 oxietilenados de ácidos grasos descritos anteriormente.

El o los agentes espesantes no iónicos (iii) pueden estar presentes en una cantidad que va del 0,1 % al 20 % en peso, preferentemente en una cantidad que va del 0,1 % al 10 % en peso, mejor aún en una cantidad que va del 0,2 % al 5 % en peso, respecto del peso total de la composición.

Como se ha indicado anteriormente, la relación ponderal entre dicho o dichos compuestos orgánicos del silicio y dicho o dichos tensioactivos aniónicos es igual al menos a 5.10<sup>-4</sup>.

Preferentemente, la relación ponderal entre dicho o dichos compuestos orgánicos del silicio y dicho o dichos 40 tensioactivos aniónicos varía de 0,001 a 1 y varía, aún más preferentemente, de 0,01 a 0,8 y mejor de 0,02 a 0,5.

La composición según la presente invención puede comprender igualmente uno o varios tensioactivos adicionales elegidos entre los tensioactivos anfóteros y los tensioactivos no iónicos.

45 Los agentes tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos, utilizables en la presente invención, pueden ser en concreto derivados de aminas alifáticas secundarias o terciarias, en los que el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada que comporta de 8 a 22 átomos de carbono y que contiene al menos un grupo aniónico como, por ejemplo, un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato. Se pueden citar en particular las alquil(C<sub>8-20</sub>)betaínas, las sulfobetaínas, las (alquil C<sub>8-20</sub>)amido(alquil C<sub>6-8</sub>)betaínas o las (alquil C<sub>8-20</sub>)amido(alquil C<sub>6-8</sub>)sulfobetaínas.

Entre los derivados de aminas, se pueden citar los productos comercializados bajo la denominación MIRANOL ®, como los descritos en las patentes US 2 528 378 y US 2 781 354 y clasificados en el diccionario CTFA, 3ª edición, 1982, bajo las denominaciones anfocarboxi-glicinato y anfocarboxipropionato con estructuras respectivas (IV) y (V):

$$R_a$$
-CONHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-N( $R_b$ )( $R_c$ )(CH<sub>2</sub>COO-) (IV)

en la que:

55

Ra representa un grupo alquilo derivado de un ácido Ra-COOH presente en el aceite de copra hidrolizado, un grupo

heptilo, nonilo o undecilo; R<sub>b</sub> representa un grupo beta-hidroxietilo, y R<sub>c</sub> representa un grupo carboximetilo;

5 y

 $R_a'$ -CONHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-N(B)(B') (V)

en la que:

10

B representa -CH2CH-20X';

B' representa  $-(CH_2)z-Y'$ , con z = 1 o 2;

X' representa el grupo CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH o un átomo de hidrógeno;

Y' representa -COOH o el grupo -CH2CHOH-S03H;

15 R<sub>a</sub>' representa un grupo alquilo de un ácido R<sub>a</sub>'-COOH presente en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado, un grupo alquilo, en concreto C<sub>17</sub> y su forma iso, un grupo C<sub>17</sub> insaturado.

Estos compuestos están clasificados en el diccionario CTFA, 5ª edición, 1993, bajo las denominaciones cocoanfodiacetato de disodio, lauroanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, lauroanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, ácido lauroanfodipropiónico, ácido cocoanfodipropiónico.

A modo de ejemplo, se puede citar el cocoanfodiacetato comercializado por la sociedad RHODIA bajo la denominación comercial MIRANOL® C2M concentrado.

25

Entre los tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos citados más arriba, se utilizan preferentemente las (alquil C<sub>8-20</sub>)-betaínas, las (alquil C<sub>8 20</sub>)amido(alquil C<sub>6 8</sub>)betaínas y sus mezclas.

Cuando están presentes, la cantidad del o de los tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos está comprendida 30 preferentemente en el intervalo que va del 0,1 % al 15 % en peso, mejor aún del 0,5 % al 10 % en peso respecto del peso total de la composición.

Se describen ejemplos de tensioactivos no iónicos adicionales utilizables en las composiciones de la presente invención por ejemplo en «Handbook of Surfactants» por M.R. PORTER, ediciones Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp 116-178. Se eligen en concreto entre los alcoholes, los alfadioles, los alquil (C<sub>1-20</sub>)fenoles o los ácidos grasos polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados, con una cadena grasa que comporta, por ejemplo, de 8 a 18 átomos de carbono, el número de grupos óxido de etileno u óxido de propileno puede ir en concreto de 2 a 50 y el número de grupos glicerol puede ir en concreto de 2 a 30.

40 Se pueden citar asimismo los condensados de óxido de etileno y de óxido de propileno en alcoholes grasos; las amidas grasas polietoxiladas que tienen preferentemente de 2 a 30 motivos de óxido de etileno, las amidas grasas poligliceroladas que comportan de media de 1 a 5 grupos de glicerol y en particular de 1,5 a 4, los ésteres de ácidos grasos del sorbitano etoxilados de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, los ésteres de ácidos grasos de la sacarosa, los ésteres de ácidos grasos del polietilenglicol, los (alquil C<sub>6-24</sub>)poliglicósidos, los derivados de N-(alquil C<sub>6-4</sub>) glucamina, los óxidos de aminas como los óxidos de (alquil C<sub>10-14</sub>) aminas o los óxidos de N-(acil C<sub>10-14</sub>)-aminopropilmorfolina.

Cuando están presentes, la cantidad del o de los tensioactivos no iónicos adicionales varía preferentemente del 0, 1 al 20 % en peso, mejor aún del 0,1 % al 10 % en peso respecto del peso total de la composición.

50

Preferentemente, la cantidad total de tensioactivos en la composición cosmética según la invención varía del 3 al 50 % en peso, más preferentemente del 5 al 30 % en peso, mejor del 8 % al 20 % en peso, respecto del peso total de la composición cosmética.

55 La composición cosmética según la invención también puede comprender uno o varios polímeros catiónicos.

En el sentido de la presente invención, la expresión «polímero catiónico» designa cualquier polímero que contiene grupos catiónicos y/o grupos ionizables en grupos catiónicos.

Los polímeros catiónicos eventualmente presentes en la composición según la invención pueden elegirse entre todos aquellos que ya se sabe que mejoran las propiedades cosméticas de los cabellos, a saber en concreto aquellos descritos en la solicitud de patente EP-A-337 354 y en las patentes francesas FR-2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2 470 596 y 2 519 863.

Los polímeros catiónicos preferidos se eligen entre aquellos que contienen motivos que comportan grupos amino primario, secundario, terciario y/o cuaternario que pueden, bien formar parte de la cadena principal polímero, bien estar contenidos en un sustituyente lateral directamente unido a esta.

10 Los polímeros catiónicos utilizados tienen generalmente una masa molecular media en número comprendida entre 500 y 5.10<sup>6</sup> aproximadamente, y preferentemente comprendida entre 10<sup>3</sup> y 3.10<sup>6</sup> aproximadamente.

Entre los polímeros catiónicos, se pueden citar más particularmente los polímeros de tipo poliamina, poliaminoamida y poliamonio cuaternario.

Se trata de productos conocidos. Se describen en concreto en las patentes francesas nº 2 505 348 o 2 542 997. Entre dichos polímeros, se puede citar:

(1) los homopolímeros o copolímeros de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas que comportan al menos uno de 20 los motivos de fórmulas (VI), (VII) o (IX) siguientes:

en las que:

25

15

R<sub>3</sub>, idénticos o diferentes, designan un átomo de hidrógeno o un radical CH<sub>3</sub>;

A, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo, lineal o ramificado, de 1 a 6 átomos de carbono, preferentemente de 2 a 3 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo que comporta de 1 a 4 átomos de carbono; R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono o un radical

30 bencilo y preferentemente un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono;

R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub>, idénticos o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono y preferentemente metilo o etilo;

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

5

Se puede citar en particular el homopolímero cloruro de metacrilato de etil trimetil amonio. Los copolímeros de la familia (1) contienen además uno o varios motivos que derivan de comonómeros que pueden ser elegidos en la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetonas acrilamidas, acrilamidas o metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno por alquilos inferiores (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), de los ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, de las vinil-lactamas como la vinilpirrolidona o la vinilcaprolactama, de los ésteres vinílicos.

Así, entre estos polímeros 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, como el vendido bajo la denominación HERCOFLOC® por la sociedad HERCULES;
- 15 los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacriloiloxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la sociedad CIBA GEIGY; el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacriloiloxietiltrimetilamonio vendido bajo la denominación RETEN por la sociedad HERCULES;
- los copolímeros vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, como los productos vendidos bajo la denominación «GAFQUAT®» por la sociedad ISP como, por ejemplo «GAFQUAT® 734» o «GAFQUAT® 755», o los productos denominados «COPOLYMER® 845, 958 y 937». Estos polímeros se describen detalladamente en las patentes francesas números 2.077.143 y 2.393.573;
  - los terpolímeros metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactamo/vinilpirrolidona como el producto vendido bajo la denominación GAFFIX® VC 713 por la sociedad ISP:
- 25 los copolímeros vinilpirrolidona/metacrilamidopropil dimetilamina comercializados en concreto bajo la denominación STYLEZE CC 10 por ISP;
  - los copolímeros vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilaminopropil cuaternizado como el producto vendido bajo la denominación «GAFQUAT® HS 100» por la sociedad ISP;
- los polímeros reticulados de sales de metacriloiloxialquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) trialquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)amonio como los polímeros obtenidos
   por homopolimerización del dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, o por copolimerización de la acrilamida con el dimetilaminioetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, donde la homo o la copolimerización está seguida de una reticulación por un compuesto de insaturación olefínica, en particular el metileno bis acrilamida. Se puede utilizar más particularmente un copolímero reticulado acrilamida/cloruro de metacriloiloxietil trimetilamonio (20/80 en peso) en forma de dispersión que contiene el 50 % en peso de dicho copolímero en aceite
   mineral. Esta dispersión está comercializada bajo el nombre de «SALCARE® SC 92» por la sociedad CIBA. Se puede utilizar igualmente un homopolímero reticulado del cloruro de metacriloiloxietil trimetilamonio que contiene
  - utilizar igualmente un homopolímero reticulado del cloruro de metacriloiloxietil trimetilamonio que contiene aproximadamente el 50 % en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones están comercializadas con los nombres de «SALCARE® SC 95» y «SALCARE® SC 96» por la sociedad CIBA.
- 40 (2) Los derivados de éteres de celulosa que comportan grupos amonio cuaternario descritos en la patente francesa 1 492 597 y en particular los polímeros comercializados bajo las denominaciones «UCARE POLYMER JR» (JR 400 LT, JR 125, JR 30M) o «LR» (LR 400, LR LR30M) por la sociedad AMERCHOL. Estos polímeros están definidos asimismo en el diccionario CTFA como amonios cuaternarios de hidroxietilcelulosa que han reaccionado con un epóxido sustituido por un grupo trimetilamonio.
- 45 (3) Los copolímeros de celulosa o los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble de amonio cuaternario, y descritos particularmente en la patente US 4 131 576, como las hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropilcelulosas injertadas particularmente con una sal de metacriloiletil-trimetilamonio, de metracrilamidopropil trimetilamonio, de dimetil-dialilamonio. Los productos comercializados que responden a esta definición son más particularmente los productos vendidos bajo la denominación «Celquat L 200» y «Celquat H 100» por la sociedad National Starch.
- (4) Las gomas de guar catiónicas descritas más particularmente en las patentes US 3 589 578 y 4 031 307 como las gomas de guar que contienen grupos catiónicos trialquilamonio. Se utilizan por ejemplo, gomas de guar modificadas por una sal (por ejemplo cloruro) de 2,3-epoxipropil trimetilamonio. Dichos productos están comercializados en concreto bajo las denominaciones comerciales de JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 o JAGUAR C162 55 por la sociedad RHODIA;
  - (5) Los polímeros constituidos por motivos piperazinilo y radicales divalentes alquileno o hidroxialquileno con cadenas rectas o ramificadas, eventualmente interrumpidas por átomos de oxígeno, de azufre, de nitrógeno o por ciclos aromáticos o heterocíclicos, así como los productos de oxidación y/o de cuaternización de estos polímeros. Estos polímeros se describen en concreto en las patentes francesas 2.162.025 y 2.280.361.
- 60 (6) Las poliaminoamidas solubles en agua, preparadas en particular por policondensación de un compuesto ácido con

una poliamina; estas poliaminoamidas pueden estar reticuladas por una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido no saturado, un derivado bis-insaturado, una bis-halohidrina, un bis-acetidinio, una bis-haloacildiamina, un bis-halogenuro de alquilo o incluso con un oligómero resultante de la reacción de un compuesto bifuncional reactivo ante una bis-halohidrina, bis-acetidinio, una bis-haloacildiamina, un bis-halogenuro de alquilo, una epilhalohidrina, un diepóxido o un derivado bis-insaturado; el agente reticulante se utiliza en proporciones que van de 0,025 a 0,35 moles por grupo amino de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden estar alcoladas o si comportan una o varias funciones aminas terciarias, cuaternizadas. Estos polímeros se describen en concreto en las patentes francesas 2,252,840 y 2,368,508.

(7) Los derivados de poliaminoamidas resultantes de la condensación de polialcoilenos poliaminas con ácidos policarboxílicos, seguida de una alcoilación por agentes bifuncionales. Se pueden citar, por ejemplo, los polímeros ácido adípico-diacoilaminohidroxialcoildialoileno triamina en los que el grupo alcoilo comporta de 1 a 4 átomos de carbono y designa preferentemente metilo, etilo, propilo. Tales polímeros se describen en concreto en la patente francesa 1.583.363. Entre estos derivados, se pueden citar más particularmente los polímeros acido adípico/dimetilaminohidroxipropil/dietileno triamina vendido bajo la denominación «Cartaretine F, F4 o F8» por la sociedad Sandoz.

(8) Los polímeros obtenidos por reacción de una polialquileno-poliamina que comporta dos grupos amino primario y al menos un grupo amino secundario, con un ácido dicarboxílico elegido entre el ácido diglicólico y los ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados que tienen de 3 a 8 átomos de carbono. La razón molar entre la poliaquileno-poliamina y el ácido dicarboxílico está comprendida entre 0,8: 1 y 1,4: 1; la poliaminoamida resultante reacciona con la epiclorhidrina en una razón molar de epiclorhidrina respecto del grupo amina secundaria de la poliaminoamida comprendida entre 0,5: 1 y 1,8: 1. Estos polímeros se describen en concreto en las patentes americanas 3.227.615 y 2.961.347. Se comercializan polímeros de este tipo en particular bajo la denominación «Hercosett 57» por la sociedad Hercules Inc. o bajo la denominación «PD 170» o «Delsette 101» por la sociedad Hercules en el caso del copolímero

25 (9) Los ciclopolímeros de alquil dialil amina o de dialquil dialil amonio como los homopolímeros o copolímeros que comportan, como constituyente principal de la cadena unidades que responden a las fórmulas (X) o (XI):

de ácido adípico/epoxipropil/dietileno-triamino.

$$-(CH_{2})t \xrightarrow{\qquad CR_{9} \qquad C(R_{9})-CH_{2}-} \\ H_{2}C \qquad CH_{2} \\ (X) \qquad \qquad R_{7} \qquad R_{8} \\ -(CH_{2})t \xrightarrow{\qquad CR_{9} \qquad C(R_{9})-CH_{2}-} \\ H_{2}C \qquad CH_{2} \\ (XI) \qquad \qquad N \\ R_{7} \qquad R_{8} \\ \end{array}$$

30 fórmulas en las que k y t son iguales a 0 o 1, siendo la suma k + t igual a 1; R<sub>9</sub> designa un átomo de hidrógeno o un radical metilo; R<sub>7</sub> y R<sub>8</sub>, independientemente el uno del otro, designan un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo en el que el grupo alquilo tiene preferentemente de 1 a 5 átomos de carbono, un grupo amidoalquilo inferior (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), o R<sub>7</sub> y R<sub>8</sub> pueden designar conjuntamente con el átomo de nitrógeno al que están unidos, grupos heterocíclcios, como el piperidinilo o morfolinilo; R<sub>7</sub> y R<sub>8</sub> independientemente el uno del otro designan preferentemente un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono; y- es un anión como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato, fosfato. Estos polímeros se describen en concreto en la patente francesa 2.080.759 y en su certificado de adición 2.190.406. Entre los polímeros definidos más arriba, se pueden citar más particularmente el homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio vendido la denominación «Merquat 100» por

la sociedad NALCO (y sus homólogos de débil masa molecular media en peso) y los copolímeros de cloruro de dialildimetilamonio y de acrilamida comercializados bajo la denominación «MERQUAT 550» y «MERQUAT 7SPR». (10) El polímero de diamonio cuaternario que contiene motivos recurrentes que responden a la fórmula:

5

fórmula (XVI) en la que:

R<sub>10</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub> y R<sub>13</sub>, idénticos o diferentes, representan radicales alifáticos, alicíciclicos o arilalifáticos que contienen de 10 1 a 6 átomos de carbono o radicales hidroxialquilalifáticos inferiores, o bien

R<sub>10</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub> y R<sub>13</sub>, conjunta o separadamente, constituyen con los átomos de nitrógeno a los que están unidos heterociclos que contienen eventualmente un segundo heteroátomo diferente del nitrógeno, o bien R<sub>10</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub> y R<sub>13</sub> representan un radical alquilo en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, lineal o ramificado, sustituido por un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R<sub>14</sub>-D o -CO-NH-R<sub>14</sub>-D donde R<sub>14</sub> es un grupo alquileno y D un grupo amonio cuaternario;

- 15 A<sub>1</sub> y B<sub>1</sub> representan grupos polimetilénicos que contienen de 2 a 8 átomos de carbono, que pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados, y que pueden contener, unidos a o intercalados en la cadena principal, uno o varios ciclos aromáticos, o uno o varios átomos de oxígeno, de azufre o grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidróxilo, amonio cuaternario, ureido, amida o éster y X- designa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico:
- 20 A<sub>1</sub>, R

  10 y R<sub>12</sub> pueden formar con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos un ciclo piperacínico; además, si A<sub>1</sub> designa un radical alquileno o hidroxialquileno lineal o ramificado, saturado o insaturado, B1 puede igualmente designar un grupo -(CH<sub>2</sub>)n-CO-D-OC-(CH<sub>2</sub>)n- en el que D designa:
- a) un resto de glicol de fórmula: -O-Z-O-, donde Z designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o un grupo 25 que responde a una de las siguientes fórmulas:

donde x e y designan un número entero de 1 a 4, representando un grado de polimerización definido y único o un 30 número cualquiera de 1 a 4 que represento un grado de polimerización medio;

- b) un resto de diamina bis-secundaria como un derivado de piperacina;
- c) un resto de diamina bis-primaria de fórmula -NH-Y-NH-, donde Y designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o bien el radical bivalente:

35

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

Preferentemente, X- es un anión como el cloruro o el bromuro.

40

Estos polímeros tienen una masa molecular media en número generalmente comprendida entre 1000 y 100 000.

Se describen polímeros de este tipo en concreto en las patentes francesa 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 y 2.413.907 y las patentes US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378, 35 3.87 4.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 y 4.027.020.

Se pueden utilizar más particularmente los polímeros que están constituidos por motivos recurrentes que responden a la fórmula (XIII) siguiente:

en la que R<sub>10</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub> y R<sub>13</sub>, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo o hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, n y p son números enteros que varían de 2 a 8 aproximadamente, y x- es un anión derivado 5 de un ácido mineral u orgánico. Se puede citar en particular el MEXOMERE PO comercializado por la sociedad CHIMEX.

(11) Los poliamonios cuaternarios constituidos por unidades recurrentes de fórmula (XIV):

10

en la que p designa un número entero que varía de 1 a 6 aproximadamente, D puede ser nulo o puede representar un grupo -(CH<sub>2</sub>)r CO- en el que r designa un número igual a 4 o a 7, x- es un anión; dichos polímeros pueden prepararse según los procedimientos descritos en las patentes U.S.A. nº 4 157 388, 4 702 906, 4 719 282. Se describen en concreto en la solicitud de patente EP-A-122 324. Entre ellos, se pueden citar por ejemplo, los productos «Mirapol A 15», «Mirapol AD1», «Mirapol AZ1» y «Mirapol175» vendidos por la sociedad Miranol. (12) Los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimizadol como, por ejemplo, los productos comercializados bajo las denominaciones Luviquat FC 905, FC 550 y FC 370 por la sociedad B.A.S.F. Estos polímeros pueden comprender igualmente otros monómeros como los halogenuros de dialildialquilamonio. Se puede citar, en particular, el producto comercializado bajo la denominación Luviquat Sensation por la sociedad B.A.S.F. (13) las poliaminas como el Polyquart H vendido por HENKEL, referido con el nombre de «POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE» en el diccionario CTFA, o las poliaminas de copra oxietilenada (15 OE).

25 Otros polímeros catiónicos utilizables en el marco de la invención son las polialquileneiminas, en particular polietileneiminas, polímeros que contienen motivos vinilpiridina o vinilpiridinio, condensados de poliaminas y de epiclorhidrina, poliureilenos cuaternarios y derivados de la quitina.

Entre todos los polímeros catiónicos susceptibles de ser utilizados en el marco de la presente invención, se prefiere 30 aplicar los polímeros de las familias (1), (2), (4), (9), (10) y (12).

Preferentemente, el o los polímeros catiónicos se eligen entre las celulosas catiónicos, las gomas de guar catiónicas y los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilmidazol eventualmente asociado a otros monómeros.

- 35 Más preferentemente, el o los polímeros catiónicos se eligen entre las hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropil celulosas injertadas en concreto con una sal de metacriloiletil trimetilamonio, de metacrilamidopropiltrimetilamonio, de dimetildialilamonio, las gomas de guar catiónicas el copolímero vinilpirrolidona y de vinilimidazol y cloruro de dimetildialilamonio.
- 40 El contenido en polímero(s) catiónico(s) en la composición según la invención puede variar del 0,01 % al 5 % en peso respecto del peso total de la composición, preferentemente del 0,1 % al 1 % y más preferentemente del 0,15 % al 0,5 %.

La composición cosmética según la presente invención también puede comprender una o varias siliconas, 45 preferentemente, aminadas.

Por «silicona aminada» se entiende, en el sentido de la presente invención, cualquier silicona que comporte al menos una función amina primaria, secundaria, terciaria o un grupo amonio cuaternario.

- 5 Las siliconas aminadas eventualmente utilizadas en la composición cosmética según la presente invención se eligen entre:
  - (a) los compuestos que responden a la fórmula (XV) siguiente:

en la que,

T es un átomo de hidrógeno, o un radical fenilo, hidróxilo (-OH), o alquilo en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, y preferentemente metilo o alcoxi 15 en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, preferentemente metoxi;

a designa el número 0 o un número entero de 1 a 3, y preferentemente 0;

b designa 0 o 1, en particular 1;

m y n son números tales que la suma (n + m) puede variar en concreto de 1 a 2000 y en particular de 50 a 150, n puede designar un número de 0 a 1999 y en concreto de 49 a 149 y m puede designar un número de 1 a 2000, y en 20 concreto de 1 a 10:

 $R_1$  es un radical monovalente de fórmula  $-C_qH_{2q}L$  en la que q es un número de 2 a 8 y L es un grupo aminado eventualmente cuaternizado elegido entre los grupos:

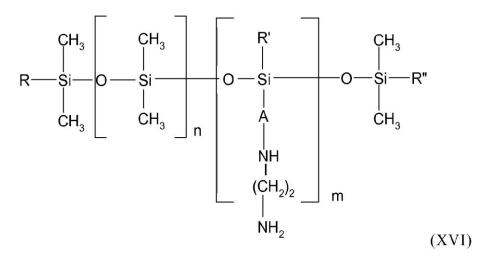
$$-N(R^2)_2$$
;  $-N^+(R^2)_3$  Q<sup>-</sup>;

$$-N(R^2)-CH_2-CH_2-N^+(R^2)(H)_2Q_-,$$

25

en los que  $R^2$  puede designar un átomo de hidrógeno, un fenilo, un bencilo, o un radical hidrocarbonado saturado monovalente, por ejemplo un radical alquilo  $C_1$ - $C_{20}$ , y Q- representa un ion halogenuro como por ejemplo fluoruro, cloruro, bromuro o yoduro.

30



En particular, las siliconas aminadas correspondientes a la definición de la fórmula (XV) se eligen entre los compuestos correspondientes a la fórmula siguiente: en la que R, R', R", idénticos o diferentes, designan un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, preferentemente CH<sub>3</sub>; un radical alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>; preferentemente metoxi; u OH; A representa un radical

alquileno, lineal o ramificado, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, preferentemente C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>; m y n son números enteros que dependen del peso molecular y cuya suma está comprendida entre 1 y 2000.

Según una primera posibilidad R, R', R", idénticos o diferentes representan un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o hidróxilo, A representa un radical alquileno C<sub>3</sub> y m y n son tales que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 5 000 y 500 000 aproximadamente. Los compuestos de este tipo se denominan en el diccionario CTFA «amodimeticona».

Según una segunda posibilidad R, R', R", idénticos o diferentes representan un radical alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o hidróxilo, al menos uno de los radicales R o R" es un radical alcoxi y A representa un radical alquileno en C<sub>3</sub>. La razón molar hidroxi/alcoxi está comprendida preferentemente entre 0,2/1 y 0,4/1 y ventajosamente es igual a 0,3/1. Además, m y n son tales que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 2000 y 10<sup>6</sup>. Más particularmente, n está comprendido entre 0 y 999 y m está comprendido entre 1 y 1000, la suma de n y m esta comprendida entre 1 y 1000.

En esta categoría de compuestos, se puede citar entre otros, el producto Belsil® ADM 652, comercializado por Wacker.

Según una tercera posibilidad, R, R", diferentes, representan un radical alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o hidróxilo, al menos uno de los radicales R o R" es un radical alcoxi, R' representa un radical metilo y A representa un radical alquileno C<sub>3</sub>. La razón molar hidroxi/alcoxi está comprendida preferentemente entre 1/0,8 y 1/1,1, y ventajosamente es igual a 1/0,95. Además, m y n son de forma que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 2000 y 200 000. Más particularmente, n está comprendido entre 0 y 999 y m está comprendido entre 1 y 1000, la suma de n y m está comprendida entre 1 y 1000.

Más particularmente, se puede citar el producto FluidWR® 1300, comercializado por Wacker.

Véase que la masa molecular de estas siliconas se determina por cromatografía por permeación de gel (temperatura ambiente, patrón poliestireno, columnas µ styragem; eluyente THF; caudal de 1 mm/m; se inyectan 200 µl de una 30 solución al 0,5 % en peso de silicona en el THF y se efectúa la detección por refractometría y UV-metría).

Un producto correspondiente a la definición de la fórmula (XV) es en particular el polímero denominado en el diccionario CTFA «trimetilsililamodimeticona», que responde a la fórmula (XVIII) siguiente:

35

15

en la que n y m tienen los significados que se han dado más arriba de conformidad con la fórmula (XV). Dichos compuestos se describen por ejemplo en EP 95238; un compuesto de fórmula (XVIII) está vendido por ejemplo bajo la denominación 02-8220 por la sociedad OSI.

40

(b) los compuestos que responden a la fórmula (XIX) siguiente:

$$R^{3} - Si - O = \begin{bmatrix} R^{4} - CH_{2} - CHOH - CH_{2} - N^{\dagger}(R^{3})_{3} Q^{-} \\ R^{3} - Si - O = \begin{bmatrix} R^{3} & R^{3} \\ Si - O \end{bmatrix}_{r} \begin{bmatrix} R^{3} & R^{3} \\ Si - O \end{bmatrix}_{s} \begin{bmatrix} R^{3} & R^{3} \\ R^{3} & R^{3} \end{bmatrix}_{s} (XIX)$$

en la que,

5

R<sub>3</sub> representa un radical hidrocarbonado monovalente C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, y en particular un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, o alcenilo C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>, por ejemplo metilo;

R<sub>4</sub> representa radical hidrocarbonado divalente, en particular un radical alquileno C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, o un radical alquilenoxi divalente C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, por ejemplo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>; o- es un ion halogenuro, en concreto cloruro;

10 r representa un valor estadístico medio de 2 a 20 y en particular de 2 a 8; s representa un valor estadístico medio de 20 a 200 y en particular de 20 a 50.

3 representa un valor estacistico medio de 20 a 200 y en particular de 20 a 30.

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

- 15 Un compuesto que entra en esta clase es el que vende la sociedad Union Carbide bajo la denominación «Ucar Silicone ALE 56».
  - c) las siliconas amonio cuaternario de fórmula (XX):

$$R_{8} - N_{-}^{R_{7}} CH_{2} CH - CH_{2} - R_{6} = \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ Si - O \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ Si - R_{6} - CH_{2} - CHOH - CH_{2} - N_{-}^{R_{7}} - R_{8} \\ R_{7} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ I \\ R_{7} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ I \\ R_{7} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ I \\ R_{7} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ I \\ R_{7} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ I \\ I \\ I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ I \\ I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ I \\ I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \\ I \\ I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} R_{7} \\ I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix}$$

20

en la que:

R<sub>7</sub>, idénticos o diferentes, representan un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de 25 carbono, y en particular un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, un radical alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>, o un ciclo que comprende 5 o 6 átomos de carbono, por ejemplo metilo;

 $R_6$  representa un radical hidrocarbonado divalente, en concreto un radical alquileno  $C_1$ - $C_{18}$ , o un radical alquilenoxi divalente  $C_1$ - $C_{18}$ , por ejemplo  $C_1$ - $C_8$  unido al Si mediante un enlace SiC;

R<sub>8</sub>, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 30 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, un radical alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>, un radical -R<sub>6</sub>-NHCOR<sub>7</sub>;

X- es un anión como un ion halogenuro, en concreto cloruro o una sal de ácido orgánico (acetato...); r representa un valor estadístico medio de 2 a 200 y en particular de 5 a 100;

- 35 Estas siliconas se describen por ejemplo en la solicitud EP-A-0530974.
  - d) las siliconas aminadas de fórmula (XXI):

en la que:

5 - R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub>, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o un grupo fenilo;

- R<sub>5</sub> designa un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o un grupo hidróxilo;

- n es un entero que varía de 1 a 5;
- m es un entero que varía de 1 a 5;

10 y en la que x se elige de forma que el índice de amina esté comprendido entre 0,01 y 1 meq/g.

Por medio cosméticamente aceptable se entiende un medio compatible con las fibras queratínicas, como los cabellos.

15 El medio cosméticamente aceptable está constituido por agua o por una mezcla de agua y uno o varios solventes cosméticamente aceptables elegidos entre los alcoholes inferiores C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, como el etanol, el isopropanol, el tercbutanol o el n-butanol; los polioles como el glicerol, el propilenglicol y los polietilenglicoles; y sus mezclas.

El pH de las composiciones según la invención varía generalmente de 3 a 11 y preferentemente de 5 a 10, mejor de 20 7 a 10.

La composición según la invención puede comprender además uno o varios aditivos clásicos conocidos en la técnica, tales como, espesantes o reguladores de viscosidad, naturales o sintéticos diferentes de los espesante no iónicos de la invención; alcoholes grasos C<sub>12</sub>·C<sub>30</sub>; ceramidas; esteres grasos aceitosos como el miristato de 25 isopropilo, el miristato de miristilo; el palmitato de cetilo y el estearato de estearilo; aceites minerales, vegetales o

25 isopropilo, el miristato de miristilo; el palmitato de cetilo y el estearato de estearilo; aceites minerales, vegetales de sintéticos como las α-olefinas o el aceite de palma; vitaminas o provitaminas; polímeros anfóteros; agentes de estabilización del pH.; conservantes; siliconas no aminadas y colorantes.

El o los agentes espesantes diferentes de los agentes espesantes no iónicos (iii) pueden elegirse entre los agentes espesantes sintéticos como los homopolímeros reticulados de ácido acrílico o de ácido acrilamido propanosulfónico, por ejemplo el Carbomer, los polímeros asociativos aniónicos, catiónicos o anfóteros, como los polímeros comercializados bajo las denominaciones PEMULEN TR1 o TR2 por la sociedad GOODRICH, SALCARE SC90 por la sociedad CIBA, ACULYN 22, 28, 33,44 o 46 por la sociedad ROHM & HAAS y ELFACOS T210 y T212 por la sociedad AKZO.

35

El experto en la materia elegirá los posibles aditivos y su cantidad de forma que estos no dañen las propiedades de las composiciones de la presente invención.

Éstos aditivos están presentes generalmente en la composición según la invención en una cantidad que va del 0 al 40 20 % en peso respecto del peso total de la composición.

Preferentemente, las composiciones cosméticas de la invención son transparentes o traslúcidas, es decir que estas composiciones presentan una transmitancia a 600 nanómetros superior al 85 % y mejor superior al 90 % mejor aún superior al 94 %.

Las composiciones conforme a la invención pueden utilizarse como champús para el lavado y el acondicionamiento de cabello y se aplican en ese caso, preferentemente, sobre el cabello húmedo en cantidades eficaces para lavarlos, y la espuma generada por masaje o fricción con las manos puede eliminarse a continuación después de un tiempo eventual de pausa, por aclarado con agua, pudiendo repetirse la operación una varias veces.

Otro objeto de la invención es un procedimiento de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas, como los cabellos, que consiste en aplicar una cantidad eficaz de una composición, que se ha descrito más arriba, sobre dichas fibras, y preferentemente aclarar después de un tiempo eventual de pausa.

10 En particular, el procedimiento de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas, es un procedimiento de lavado y de acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular de los cabellos.

Los ejemplos siguientes sirven para ilustrar la presente invención.

#### 15 EJEMPLO

#### Ejemplo 1:

Se prepara la composición (A) según la invención a partir de los ingredientes indicados en la tabla que aparece a continuación y cuyas cantidades se expresan en porcentaje en peso del producto en el estado, respecto del peso total de la composición.

Composición	A (invención)
Ácido láctico	0,27
Mezcla de cloro-5-metil-2-iostiazolina-4-ona-3 1 metilisotiazolina-4-ona-3 1 cloruro y nitrato de magnesio <sup>(1)</sup>	0,1
Oleato de propilenglicol polietoxilado (55 OE) y de propilenglicol en solución hidroglicólica <sup>(2)</sup>	0,6
Hidroxietil celulosa cuaternizada por el cloruro de 2,3 epoxipropil trimetil amonio al 95,5 % MA <sup>(3)</sup>	0,6
Polidimetilsiloxano de grupos (4) aminoetil aminoisobutilo y trimetilsiloxi	1
3-aminopropiltrietoxisilano (5)	0,75
Cocoil betaína en solución acuosa al 30 % MA (6)	17
Alcohol cetílico oxietilenado (20 OE) y oxipropilenado (5 OP) (7)	0,5
Ácido lauriléter carboxílico (4,5 OE) al 90 % MA (8)	1
Monoisopropanolamida de ácidos de copra (9)	0,85
Lauriléter sulfato de sodio (2,2 OE) en solución acuosa (70 % MA) (10)	16
Agente de definición del pH	qs pH=9
Perfume	0,5
Agua desionizada	qsp 100 g

- (1) vendido bajo la denominación comercial KATHON CG por la sociedad ROHM y HAAS
- (2) vendido bajo la denominación comercial ANTIL 141 LIQUID por la sociedad EVONIK GOLDSCHMIDT
- (3) vendido bajo la denominación comercial POLYQUTA 400 KG por la sociedad KCI
- (4) vendido bajo la denominación comercial DG 8566 AMINOFLUID por la sociedad DOW CORNING
- (5) vendido bajo la denominación comercial XIAMETER OFS 6011 SILANE por la sociedad DOW CORNING
- (6) vendido bajo la denominación comercial MIRATAINE BB/FLA por la sociedad RHODIA
- (7) vendido bajo la denominación comercial PROCETYL AWS-LQ por la sociedad CRODA
- (8) vendido bajo la denominación comercial AKYPO RLM 45 CA por la sociedad KAO
- (9) vendido bajo la denominación comercial EMPILAN GIS por la sociedad HUNTSMAN
- (10) vendido bajo la denominación comercial Texapon AOS 225UP por la sociedad COGNIS

Se obtiene una composición que es límpida y estable en el tiempo.

25

Aplicada como champú, la composición (A) aporta efectos de peinado satisfactorios, en particular, esta composición confiere a los cabellos masa, volumen y un tacto suave satisfactorio.

#### Ejemplo 2:

Se prepara la composición (B) según la invención a partir de los ingredientes indicados en la tabla que aparece a continuación y cuyas cantidades se expresan en porcentaje en peso del producto en el estado, respecto del peso total de la composición.

Composición	В
Ácido láctico	0,52
Dimetilol-1 ,3-dimetil-5,5 hidantoína en solución acuosa (1)	0,25
3-aminopropiltrietoxisilano (2)	1,5
Cocoil betaína en solución acuosa al 30 % MA (3)	15
Distearato de polietilenglicol (150 OE) (4)	1,1
Metilcocoil taurato de sodio en dispersión acuosa al 30 % MA <sup>(5)</sup>	20
Agente de definición del pH	qs pH=7
Perfume	0,5
Agua desionizada	qsp 100g

<sup>(1)</sup> vendido bajo la denominación comercial GLYDANT LTD por la sociedad LONZA

Se obtiene asimismo una composición que es límpida y estable en el tiempo.

10

Si se aplica después del champú, la composición (B) aporta efectos de peinado satisfactorios, en concreto, esta composición confiere a los cabellos masa, volumen así como un tacto suave satisfactorio.

## Ejemplo 3:

15

Se prepara la composición (C) según la invención a partir de los ingredientes indicados en la tabla que aparece a continuación y cuyas cantidades se expresan en porcentaje en peso del producto en el estado, respecto del peso total de la composición.

Composición	С
Cloruro de sodio	1,44
Ácido láctico	0,27
Distearato de etilenglicol	1,6
Cloruro de hidroxipropilguar trimetil amonio (1)	0,2
Polímero carboxivinílico (2)	0,15
3-aminopropiltrietoxisilano (3)	0,75
Hexilenglicol	0,5
Cocoil betaína en solución acuosa al 30 % MA (4)	6
Monoisopropanolamida de ácidos de copra (5)	0,7
Lauriléter sulfato de sodio (2,2 OE) en solución acuosa (70 % MA) (6)	17,4
Agente de definición del pH	qs pH=9
Perfume	0,5
Agua desionizada	Qsp 100 g

<sup>(1)</sup> vendido bajo la denominación comercial JAGUAR C13S por la sociedad RHODIA

<sup>(2)</sup> vendido bajo la denominación comercial XIAMETER OFS 6011 por la sociedad DOW CORNING

<sup>(3)</sup> vendido bajo la denominación comercial MIRA TAINE BB/FLA por la sociedad RHODIA

<sup>(4)</sup> vendido bajo la denominación comercial KESSCO PEG 6000DS por la sociedad HAMALACH CHEMICALS ARESE

<sup>(5)</sup> vendido bajo la denominación comercial HOSTAPON CT PATE por la sociedad CLARIANT

<sup>(2)</sup> vendido bajo la denominación comercial CARBOPOL 980 por la sociedad LUBRIZOL

<sup>(3)</sup> vendido bajo la denominación comercial XIAMETER OFS 6011 SILANE por la sociedad DOW CORNING

# ES 2 639 024 T3

- (4) vendido bajo la denominación comercial MIRATAINE BB/FLA por la sociedad RHODIA
- (5) vendido bajo la denominación comercial EMPILAN CLS por la sociedad HUNTSMAN
- (6) vendido bajo la denominación comercial Texapon AOS 225UP por la sociedad COGNIS

Se obtiene asimismo una composición que es límpida y estable en el tiempo.

Si se aplica después del champú, la composición (C) confiere a los cabellos masa, volumen así como un tacto suave 5 satisfactorio.

#### **REIVINDICACIONES**

- 1. Composición cosmética para el lavado y el acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas como los cabellos, que comprende, en un medio cosméticamente aceptable:
- (i) del 0,01 al 5 % en peso, respecto del peso total de dicha composición, de uno o varios compuestos orgánicos del silicio elegidos entre los silanos que comprenden un átomo de silicio y los siloxanos que comprenden dos o tres átomos de silicio, dichos compuestos orgánicos del silicio comportando además una o varias funciones químicas básicas y uno o varios grupos hidróxilos o hidrolizables por molécula;
- 10 (ii) uno o varios tensioactivos aniónicos;
  - (iii) uno o varios agentes espesantes no iónicos, dicha composición cosmética presenta una relación ponderal particular entre dicho o dichos compuestos orgánicos del silicio y dicho o dichos tensioactivos aniónicos al menos igual a 5.10<sup>-4</sup>.
- 15 2. Composición cosmética según la reivindicación 1, caracterizada porque las funciones químicas básicas del compuesto orgánico del silicio se eligen entre las aminas primarias secundarias o terciarias.
  - 3. Composición cosmética según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** los grupos hidrolizables se eligen entre los grupos alcoxi, ariloxi y halógeno.
  - 4. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el o los compuestos orgánicos del silicio se eligen entre los compuestos de fórmula (1):

$$\begin{array}{c} R_1 \\ N \sim R_3 \sim Si \stackrel{R_4}{\longleftarrow} R_5 \\ R_2 \end{array}$$

$$(I)$$

25

20

en la que:

R<sub>4</sub> representa un halógeno, un grupo OR' o R'1;

R<sub>5</sub> representa un halógeno, un grupo OR" o R'2;

30 R<sub>6</sub> representa un halógeno, un grupo OR'" o R'3;

 $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ , R', R'', R'',  $R'_1$ ,  $R'_2$ ,  $R'_3$  representan, independientemente unos de otros, un grupo hidrocarbonado saturado o insaturado, lineal o ramificado, que contiene eventualmente grupos químicos adicionales, en la que  $R_1$ ,  $R_2$ , R'' y R''' pueden designar además el hidrógeno y al menos dos de los grupos  $R_4$ ,  $R_5$  y  $R_6$  designan respectivamente OR', OR''' y OR''', al menos dos de los grupos R',

35 R" y R'" son diferentes del hidrógeno; y

$$R_{1} N - R_{3} - Si R'_{4}$$

$$R_{2} O R_{5}$$

$$R_{6}$$

$$R_{9} - Si R_{7}$$
(II)

en la que:

40

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>5</sub> y R<sub>6</sub> se definen como anteriormente;

R'4 representa un átomo de halógeno o un grupo OR<sub>11</sub>;

R7 representa un átomo de halógeno, un grupo OR10 o R"1;

R<sub>9</sub> representa un átomo de halógeno o un grupo OR<sub>8</sub>, R"2 o R<sub>3</sub>NR<sub>1</sub>R<sub>2</sub>;

45 R"<sub>1</sub>, R"<sub>2</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>10</sub> y R<sub>11</sub> representa un grupo hidrocarbonado, saturado o insaturado, lineal o ramificado, que eventualmente contiene grupos químicos adicionales, en la que los grupos R<sub>11</sub>, R<sub>10</sub> y R<sub>8</sub> pueden representar además

un átomo de hidrógeno; al menos uno de los grupos R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub> y R<sub>9</sub> designa un átomo de halógeno, un grupo OR<sup>III</sup>, OR<sub>10</sub> U OR<sub>8</sub>.

- 5. Composición cosmética según la reivindicación 4, **caracterizada porque** los grupos R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R', R'<sub>1</sub>, R'<sub>2</sub>, R'<sub>3</sub>, R" y R"' R"<sub>1</sub>, R"<sub>2</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>10</sub> y R<sub>11</sub> se eligen entre los radicales alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, arilo C<sub>6</sub> a C<sub>14</sub>, alquilo C<sub>1</sub> a C<sub>8</sub>-arilo C<sub>6</sub> a C<sub>14</sub>, y arilo C<sub>6</sub> a C<sub>14</sub>-alquilo C<sub>1</sub> a C<sub>8</sub>.
- Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el o los compuestos orgánicos del silicio se eligen entre los compuestos de fórmula (III):

$$H_2N (CH_2)_n - Si \stackrel{OR}{\underset{OR}{\longleftarrow}} (III)$$

en la que los radicales R, idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales alquilo  $C_1$ - $C_6$  y n es un número entero que va de 1 a 6, preferentemente de 2 a 4.

- 7. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el o los tensioactivos aniónicos se eligen entre los alquilsulfatos, los alquilétersulfatos y los alquilétercarboxilatos, y sus mezclas, en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalinotérreos de amonio, de amina o de aminoalcohol.
- 20 8. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el o los agentes espesantes no iónicos se eligen entre las amidas de ácido graso, los ésteres oxialquilenados de ácido graso, los polímeros espesantes no iónicos y sus mezclas.
- 9. Composición cosmética según la reivindicación 8, **caracterizada porque** la o las amidas de ácidos grasos se eligen entre las amidas de una alcanolamina C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> y de un ácido graso C<sub>14</sub>-C<sub>30</sub>, en la que la alcanolamina y/o el ácido graso están eventualmente oxialquilenados, y aún más preferentemente entre las amidas de una alcanolamina C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> y de un ácido graso C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub>.
- 10. Composición cosmética según la reivindicación 8, **caracterizada porque** el o los polímeros espesantes 30 no iónicos se eligen entre los polímeros no asociativos, y en particular entre los polisacáridos.
  - 11. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** el o los polímeros espesantes se eligen entre los polímeros asociativos.
- 35 12. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la relación ponderal entre dicho o dichos compuestos orgánicos del silicio y dicho o dichos tensioactivos aniónicos varía de 0,001 a 1 y varía, aún más preferentemente, de 0,01 a 0,8 y mejor de 0,002 a 0,5.
- Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque
   comprende además uno o varios tensioactivos adicionales elegidos entre los tensioactivos anfóteros y los tensioactivos no iónicos.
- 14. Procedimiento de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas en particular de las fibras queratínicas humanas tales como los cabellos, caracterizado porque se aplica la composición cosmética tal como se define según
   45 cualquiera de las reivindicaciones precedentes, sobre dichas fibras y porque se aclara después de un tiempo eventual de pausa.
  - 15. Uso de una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, para la limpieza y el acondicionamiento de las fibras queratínicas.