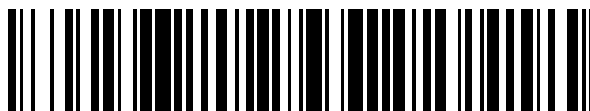


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 955**

51 Int. Cl.:

A61K 8/73 (2006.01)

A61K 8/31 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2010 E 10195381 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2338469**

54 Título: **Utilización de una composición cosmética que contiene un alcano lineal volátil y un polímero asociativo no iónico para el acondicionamiento del cabello**

30 Prioridad:

23.12.2009 FR 0959481

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

01.08.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DESENNE, PATRICIA y
BOURDIN, CLAIRE**

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

ES 2 627 955 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

Utilización de una composición cosmética que contiene un alcano lineal volátil y un polímero asociativo no iónico para el acondicionamiento del cabello

5

La presente invención se refiere a la utilización de una composición cosmética que comprende en un medio cosméticamente aceptable uno o varios alcanos lineales volátiles y uno o varios polímeros asociativos no iónicos para el acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular del cabello.

10

Se han descrito numerosos productos de cuidado capilar en la técnica anterior. Las composiciones correspondientes pretenden aportar buenas propiedades cosméticas al cabello.

Se conoce el uso de solventes volátiles en los productos capilares con aclarado y sin aclarado. Estos solventes volátiles permiten asimismo modificar el aspecto sensorial de un producto capilar confiriéndole una estructura ligera y no pegajosa en la mano. Además, les confieren un carácter deslizante que facilita el reparto sobre el cabello, y en particular sobre el cabello seco.

15

Además, en las composiciones en forma de emulsión acuosa de tipo aceite-en-agua, que se presentan en forma de cremas más o menos gelificadas, la adición de solventes volátiles puede igualmente permitir solubilizar las gomas de silicona que, de lo contrario, son difíciles de introducir en las composiciones a causa de su viscosidad intrínseca.

20

Sin embargo, estos solventes volátiles, en particular los ésteres grasos líquidos, los aceites hidrocarbonados de tipo isododecano o isohexadecano y los aceites siliconados de tipo ciclometicona, pueden en concreto producir problemas de tacto graso, falta de brillo, cabello rígido, duro.

25

Se conoce además por los documentos DE 10 2008 017 031 y WO 2007/068371 composiciones de protección solar que comprenden una mezcla de alcanos lineales volátiles y un polímero asociativo no iónico del tipo copolímero de vinilpirrolidona.

30

Por ello, existe una necesidad de proporcionar composiciones cosméticas de cuidado capilar que permitan mejorar el alisado y el brillo en cabello húmedo, que transforman la fibra queratínica durante un posible aclarado, que facilitan el paso de un cepillo durante un cepillado y que permiten mejorar la suavidad, el alisado, el brillo, la elasticidad y la ligereza sobre cabello seco.

35

La solicitante ha descubierto de forma sorprendente que la asociación de uno o varios alcanos lineales volátiles y de uno o varios polímeros asociativos no iónicos podían utilizarse para resolver los problemas de la técnica anterior y conducía a los efectos buscados que se han mencionado anteriormente.

Así, el objeto de la invención es la utilización para el acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular del cabello, de una composición cosmética que comprende en un medio cosméticamente aceptable uno o varios alcanos lineales que comprenden de 7 a 15 átomos de carbono y uno o varios polímeros asociativos no iónicos elegidos entre las celulosas modificadas por grupos que comportan al menos una cadena grasa.

40

La composición utilizada según la invención contiene uno o varios alcano(s) lineal(es) volátil(es) que comprenden de 7 a 15 átomos de carbono. Por «uno o varios alcano(s) lineal(es) volátil(es)», se entiende indiferentemente «uno o varios aceites alcano(s) lineal(es) volátil(es)».

45

Un alcano lineal volátil que conviene a la invención es líquido a temperatura ambiente (25 °C aproximadamente) y a presión atmosférica (760 mm Hg).

50

Por «alcano lineal volátil» que conviene a la invención, se entiende un alcano lineal, susceptible de evaporarse en contacto con la piel en menos de una hora, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg, es decir 101 325 Pa), líquido a temperatura ambiente, en concreto con una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 15 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

55

Preferentemente, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 3,5 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de

60

evaporación que va de 0,01 a 1,5 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

De forma más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 0,8 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

5

De forma aún más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 0,3 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

10 De forma aún más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 0,12 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

La velocidad de evaporación de un alcano volátil según la invención (y más generalmente de un solvente volátil)

15 puede evaluarse en concreto mediante el protocolo descrito en WO 06/013413, y más particularmente mediante el protocolo descrito a continuación.

Se introduce en un cristalizador (diámetro: 7 cm) colocado sobre una balanza que se encuentre en un recinto de aproximadamente 0,3 m³ a temperatura regulada (25 °C) y en higometría (humedad relativa 50 %) 15 g de solvente

20 hidrocarbonado volátil.

Se deja que el líquido se evapore libremente, sin agitarlo, con una ventilación mediante un ventilador (PAPST-MOTOREN, referencia 8550-N, girando a 2700 vueltas/minuto) dispuesto en posición vertical encima del cristalizador que contiene el solvente hidrocarbonado volátil, con las palas dirigidas hacia el cristalizador, a una

25 distancia de 20 cm respecto del fondo del cristalizador.

Se mide a intervalos de tiempo regulares la masa de solvente hidrocarbonado volátil restante en el cristalizador.

Se obtiene entonces el perfil de evaporación del solvente trazando la curva de la cantidad de producto evaporado

30 (en mg/cm²) en función del tiempo (en min).

Entonces se calcula la velocidad de evaporación que corresponde a la tangente que origina la curva obtenida. Las velocidades de evaporación se expresan en mg de solvente volátil evaporado por unidad de superficie (cm²) y por

35

Según un modo de realización preferido, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor (llamada asimismo presión de vapor saturante) no nula, a temperatura ambiente, en particular una presión de vapor que va de 0,3 Pa a 6000 Pa.

40 De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 0,3 Pa a 2000 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 0,3 Pa a 1000 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

45

De forma más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 0,4 Pa a 600 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 1 Pa a 200 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

50

De forma aún más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 3 Pa a 60 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

55 Según un modo de realización, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden presentar un punto de inflamabilidad comprendido en el intervalo que varía de 30 a 120 °C, más particularmente de 40 a 100 °C. El punto de inflamabilidad se mide en particular según la Norma ISO 3679.

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden ser alcanos lineales que comprendan de 8 a 14 átomos de carbono.

60

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden ser alcanos lineales que comprendan de 9 a 14 átomos de carbono.

- 5 De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden ser alcanos lineales que comprendan de 10 a 14 átomos de carbono.

De forma aún más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden ser alcanos lineales que comprendan de 11 a 14 átomos de carbono.

10

El o los alcanos lineales que convienen a la invención pueden ser ventajosamente de origen vegetal.

- Preferentemente, el alcano lineal o la mezcla de alcanos lineales presente en la composición utilizada según la invención comprende al menos un isótopo ^{14}C del carbono (carbono 14), en particular el isótopo ^{14}C puede estar
 15 presente en una proporción $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ superior o igual a 1.10^{-16} , preferentemente superior o igual a 1.10^{-15} , más preferentemente superior o igual a $7,5.10^{-14}$, y mejor aún superior o igual a $1,5.10^{-13}$. Preferentemente, la proporción $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ va de 6.10^{-13} a $1,2.10^{-12}$ (proporción en número de isótopos).

- La cantidad de isótopos ^{14}C en el alcano lineal o la mezcla de alcanos lineales pueden determinarse mediante
 20 métodos conocidos por el experto en la materia como el método de recuento de Libby, la espectrometría de centelleo líquido o incluso la espectrometría de aceleración de masas (Accelerator Mass Spectrométrie).

Dicho alcano puede obtenerse, directamente o en varias etapas, a partir de una materia prima vegetal como un aceite, una manteca, una cera, etc.

25

A título de ejemplo de alcanos lineales que convienen a la invención, se puede citar el n-heptano (C_7), el n-octano (C_8), el n-nonano (C_9), el n-decano (C_{10}), el n-undecano (C_{11}), el n-dodecano (C_{12}), el tridecano (C_{13}), el n-tetradecano (C_{14}), y sus mezclas. Según un modo de realización particular, el alcano lineal se elige entre el n-nonano, el n-undecano, el n-dodecano, el n-tridecano, el n-tetradecano, y sus mezclas.

30

Según un modo preferido, se pueden citar las mezclas de n-undecano (C_{11}) y de tridecano (C_{13}) obtenidas en los ejemplos 1 y 2 de la solicitud WO2008/155059 de la sociedad Cognis.

- También se pueden citar el n-dodecano (C_{12}) y el n-tetradecano (C_{14}) vendidos por Sasol respectivamente con las
 35 referencias PARAFOL 12-97 y PARAFOL 14-97, así como sus mezclas.

Se podrá utilizar el alcano lineal solo.

- Se podrá, alternativa o preferentemente, utilizar una mezcla de al menos dos alcanos lineales distintos, que difieran
 40 entre ellos en un número de carbono n de al menos 1, en particular que difieran entre ellos en un número de carbono de 1 o de 2.

- Según un modo de realización, se utiliza una mezcla de al menos dos alcanos lineales distintos que comportan de
 10 a 14 átomos de carbono y que difieran entre ellos en un número de carbono de al menos 1. A título de ejemplos,
 45 se pueden citar en concreto las mezclas de alcanos lineales $\text{C}_{10}/\text{C}_{11}$, $\text{C}_{11}/\text{C}_{12}$, o $\text{C}_{12}/\text{C}_{13}$.

- Según otro modo de realización, se utiliza una mezcla de al menos dos alcanos lineales distintos que comportan de
 10 a 14 átomos de carbono y que difieren entre ellos en un número de carbono de al menos 2. A título de ejemplos,
 se pueden citar en concreto las mezclas de alcanos lineales $\text{C}_{10}/\text{C}_{12}$, o $\text{C}_{12}/\text{C}_{14}$, para un número de carbono n par y
 50 la mezcla $\text{C}_{11}/\text{C}_{13}$ para un número de carbono n impar.

- Según un modo preferido, se utiliza una mezcla de al menos dos alcanos lineales distintos que comportan de 10 a
 14 átomos de carbono y que difieren entre ellos en un número de carbono de al menos 2, y en particular una mezcla
 de alcanos lineales $\text{C}_{11}/\text{C}_{13}$ o una mezcla de alcanos lineales $\text{C}_{12}/\text{C}_{14}$.

55

- Otras mezclas que asocian más de 2 alcanos lineales según la invención, como por ejemplo una mezcla de al
 menos 3 alcanos lineales que comportan de 7 a 15 átomos de carbono distintos y que difieren entre ellos en un
 número de carbono de al menos 1, también forman parte de la invención, pero las mezclas de 2 alcanos lineales
 según la invención se prefieren (mezclas binarias), dichos 2 alcanos lineales representando preferentemente más
 60 del 95 % y mejor aún del 99 % en peso del contenido total de alcanos lineales de la mezcla.

Según un modo particular de la invención, en una mezcla de alcanos lineales, el alcano lineal que tiene el número de carbono más pequeño es mayoritario en la mezcla.

- 5 Según otro modo de la invención, se utiliza una mezcla de alcanos lineales en la que el alcano lineal que tiene el número de carbono más grande es mayoritario en la mezcla.

A título de ejemplos de mezclas que convienen a la invención, se pueden citar en concreto las mezclas siguientes:

- 10 - del 50 al 90 % en peso, preferentemente del 55 al 80 % en peso, preferentemente aún del 60 al 75 % en peso de alcano lineal en C_n con n siendo del 7 al 15 %,
- del 10 al 50 % en peso, preferentemente del 20 al 45 % en peso, preferentemente del 24 al 40 % en peso, de alcano lineal en C_{n+x} con x siendo superior o igual a 1, preferentemente $x=1$ o $x=2$, con $n+x$ comprendido entre 8 y 14,
15 respecto del peso total de los alcanos en dicha mezcla.

En particular, dicha mezcla de alcanos lineales puede contener además:

- 20 - menos del 2 % en peso, preferentemente menos del 1 % en peso de hidrocarburos ramificados;
- y/o menos del 2 % en peso, preferentemente menos del 1 % en peso de hidrocarburos aromáticos;
- y/o menos del 2 % en peso, preferentemente menos del 1 % en peso y más preferentemente menos del 0,1 % en peso de hidrocarburos insaturados en la mezcla.
25 Más particularmente, un alcano lineal que conviene a la invención puede utilizarse en forma de una mezcla n-undecano/n-tridecano.

En particular, se utilizará una mezcla de alcanos lineales que comprenda:

- 30 - del 55 al 80 % en peso, preferentemente del 60 al 75 % en peso de alcano lineal en C_{11} (n-undecano);
- del 20 al 45 % en peso, preferentemente del 24 al 40 % en peso de alcano lineal en C_{13} (n-tridecano);
respecto del peso total de los alcanos en dicha mezcla.

- 35 Según un modo de realización particular, la mezcla de alcanos es una mezcla n-undecano/n-tridecano. En particular dicha mezcla puede obtenerse según el ejemplo 1 o el ejemplo 2 del documento WO 2008/155059.

Según otro modo de realización particular, se utiliza el n-dodecano vendido con la referencia PARAFOL 12-79 por SASOL.

- 40 Según otro modo de realización particular, se utiliza el n-tetradecano vendido con la referencia PARAFOL 14-79 por SASOL.

- 45 Según otro modo más de realización, se utiliza una mezcla de n-dodecano y de n-tetradecano. Se puede utilizar en particular la mezcla dodecano/tetradecano en la proporción ponderal 85/15 comercializado por la sociedad BIOSYNTHIS con la referencia VEGELIGHT 1214.

- 50 La composición utilizada según la invención puede comprender del 0,5 % al 90 % en peso, en particular del 1 al 50 % en peso, y más particularmente del 1,5 al 40 % en peso y mejor aún del 2 al 30 % en peso de uno o varios alcanos lineales respecto del peso total de la composición.

El o los alcanos lineales forman, solos o con uno o varios compuestos diferentes enumerados a continuación, la fase grasa líquida de la composición.

- 55 Como se ha explicado anteriormente, la composición utilizada según la invención comprende, además del o los alcanos lineales, uno o varios polímeros asociativos no iónicos elegidos entre las celulosas modificadas por grupos que comportan al menos una cadena grasa.

- 60 Por polímero se entiende en el sentido de la presente invención, cualquier compuesto resultante de la polimerización por policondensación o de la polimerización radicalaria de monómeros, de los cuales al menos uno es diferente de

un óxido de alquileo y de un compuesto monofuncional de fórmula RX, donde R designa un grupo alquilo o alquenido en C₁₀-C₃₀, eventualmente hidroxilado, y X designa un grupo ácido carboxílico, amina, amida, hidroxilado, éster. En particular se excluyen todos los compuestos resultantes únicamente de la simple condensación de un óxido de alquileo sobre un alcohol graso, un éster graso, un ácido graso, una amida grasa, una amina grasa.

5

Se recuerda que los polímeros asociativos son polímeros anfífilicos capaces, en un medio acuoso, de asociarse reversiblemente entre ellos o con otras moléculas. Su estructura química comprende más particularmente al menos una zona hidrófila y al menos una zona hidrófoba. Por grupo hidrófobo se entiende un radical o polímero con cadena hidrocarbonada, saturada o no, lineal o ramificada, que comprende al menos 8 átomos de carbono, preferentemente de 10 a 30 átomos de carbono, en particular de 12 a 30 átomos de carbono y más preferentemente de 18 a 30 átomos de carbono. A título de ejemplo, el grupo hidrófobo puede resultar de un alcohol graso como el alcohol estearílico, el alcohol dodecílico el alcohol decílico. También puede designar un polímero hidrocarbonado como por ejemplo el polibutadieno.

10

15 El o los polímero(s) asociativo(s) no iónicos están presentes preferentemente en una cantidad que va del 0,05 % al 10 % en peso, mejor aún del 0,1 % al 5 % en peso, y aún más preferentemente del 0,2 % al 2 % en peso, respecto del peso total de la composición.

La composición utilizada según la invención puede comprender además uno o varios cuerpos grasos no siliconados.

20

Preferentemente, el o los cuerpos grasos no siliconados se eligen entre los alcoholes grasos, los ácidos grasos, los ésteres de ácido graso y de alcohol graso, las ceras, los aceites vegetales, animales, minerales y sintéticos.

Los alcoholes grasos pueden elegirse entre los alcoholes de fórmula R'OH, donde R' designa un radical saturado o insaturado, lineal o ramificado, que comporta preferentemente de 8 a 40 átomos de carbono, preferentemente de 8 a 30 átomos de carbono. R' designa preferentemente un grupo alquilo en C₁₂-C₂₄ o alquenido en C₁₂-C₂₄. R puede sustituirse por uno o varios grupos hidroxilo.

25

Los alcoholes grasos pueden elegirse en particular entre el alcohol láurico, el alcohol cetílico, el alcohol dodecílico, el alcohol decílico, el alcohol estearílico, el alcohol oleico, el alcohol behénico, el alcohol linoleico, el alcohol undecilénico, el alcohol palmitoleico, el alcohol araquidónico, el alcohol miristílico y el alcohol erúico. También se puede utilizar una mezcla de alcoholes grasos, lo que significa que en un producto comercial pueden coexistir varias clases de alcoholes grasos, en forma de una mezcla. A título de mezcla de alcoholes grasos, se puede citar el alcohol cetilestearílico o cetearílico.

30

Los ácidos grasos pueden elegirse entre los ácidos de fórmula RCOOH, donde R es un radical saturado o insaturado, lineal o ramificado, que comporta preferentemente de 7 a 39 átomos de carbono.

Preferentemente, R es un grupo alquilo en C₇-C₂₉ o alquenido en C₇-C₂₉, mejor aún un grupo alquilo en C₁₂-C₂₄ o alquenido en C₁₂-C₂₄. R puede sustituirse por uno o varios grupos hidroxilo y/o uno o varios grupos carboxilo.

40

El ácido graso del éster puede elegirse en particular entre el ácido láurico, el ácido oléico, el ácido palmítico, el ácido linoleico, el ácido mirístico y el ácido esteárico.

45 Las ceras son sustancias naturales (animales o vegetales) o sintéticas sólidas a temperatura ambiente (20°-25 °C). Son insolubles en el agua, solubles en los aceites y son capaces de formar una película hidrófuga.

Sobre la definición de las ceras, se puede citar por ejemplo a P.D. Dorgan, Drug and Cosmetic Industry, Diciembre 1983, pp. 30-33.

50

La o las ceras eventualmente presentes en la composición utilizada según la invención pueden elegirse en concreto, entre la cera de Carnauba, la cera de Candelilla, la cera de Alfa, la cera de parafina, la ozoquerita, las ceras vegetales como la cera de olivo, la cera de arroz, la cera de jojoba hidrogenada o las ceras absolutas de flores como la cera esencial de flor de grosella negra, las ceras animales como las ceras de abejas, o las ceras de abejas modificadas (cerabellina); otras ceras o materias primas cerosas utilizables según la invención son en concreto las ceras marinas como la vendida por la sociedad SOPHIM con la referencia M82, las ceras de polietileno o de poliolefinas.

55

A título de aceite vegetal, se puede citar el aceite de jojoba, el aceite de aguacate, el aceite de colza, el aceite de oliva, el aceite de girasol, el aceite de maíz, el aceite de soja, el aceite de calabaza, el aceite de semillas de uva, el

60

aceite de sésamo, el aceite de avellana, el aceite de albaricoque, el aceite de macadamia, el aceite de arara, el aceite de girasol, el aceite de ricino.

Cuanto están presentes, el o los cuerpos grasos no siliconados representan generalmente del 0,5 % al 20 % en peso del peso total de la composición.

La composición utilizada según la invención también puede comprender una o varias siliconas.

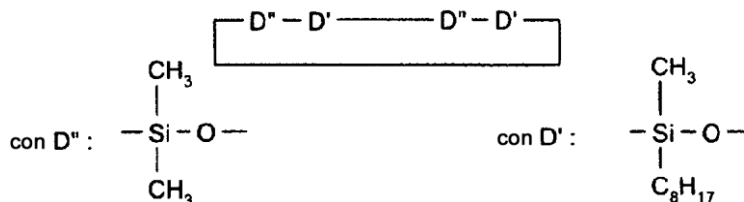
Las siliconas eventualmente presentes en la composición utilizada según la invención son en particular poliorganosiloxanos que pueden presentarse en forma de soluciones acuosas, es decir solubilizadas, o eventualmente en forma de dispersiones o microdispersiones, o de emulsiones acuosas. Los poliorganosiloxanos pueden presentarse asimismo en forma de aceites, de ceras, de resinas o de gomas.

Los organopolisiloxanos se definen más detalladamente en la obra de Walter NOLL «Chemistry and Technology of Silicones» (1968) Academie Press.

Las siliconas pueden ser volátiles o no volátiles

Cuando son volátiles, las siliconas se eligen más particularmente entre las que poseen un punto de ebullición comprendido entre 60 °C y 260 °C, y más particularmente aún entre:

(i) las siliconas cíclicas que comportan de 3 a 7 átomos de silicio y preferentemente 4 a 5. Se trata, por ejemplo, del octametilciclotetrasiloxano comercializado en concreto con el nombre de «VOLATILE SILICONE 7207» por UNION CARBIDE o «SILBIONE 70045 V 2» por RHONE POULENC, el decametilciclopentasiloxano comercializado con el nombre de «VOLATILE SILICONE 7158» por UNION CARBIDE, «SILBIONE 70045 V 5» por RHONE POULENC, y sus mezclas. También se pueden citar los ciclocopolímeros del tipo dimetilsiloxanos/metilalquilsiloxano, como la «SILICONE VOLATILE FZ 3109» comercializada por la sociedad UNION CARBIDE, con estructura química:



Se pueden citar igualmente las mezclas de siliconas cíclicas con compuestos orgánicos derivados del silicio, como la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y de tetratrimetilsililpentaeritrol (50/50) y la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y de oxi-1,1'(hexa-2,2,2',2',3,3'-trimetilsililoxi) bis-neopentano;

(ii) las siliconas volátiles lineales que tienen de 2 a 9 átomos de silicio y que poseen una viscosidad inferior o igual a $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ a 25 °C. Se trata, por ejemplo, del decametiltetrasiloxano comercializado en concreto con la denominación «SH 200» por la sociedad TORAY SILICONE. También se describen siliconas que entran en esta clase en el artículo publicado en Cosmetics and toiletries, Val. 91, Jan. 76, P. 27-32 TODD & BYERS «Volatile Silicone fluids for cosmetics».

Se utilizan preferentemente siliconas no volátiles y más particularmente polialquilsiloxanos, poliariilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos, gomas y resinas de siliconas, poliorganosiloxanos modificados por grupos organofuncionales así como sus mezclas.

Estas siliconas se eligen más particularmente entre los polialquilsiloxanos entre los que se pueden citar principalmente los polidimetilsiloxanos con grupos terminales trimetilsililo (Dimethicone según la denominación CTFA) con una viscosidad de $5 \cdot 10^{-6}$ a $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$ a 25 °C y preferentemente $1 \cdot 10^{-5}$ a $1 \text{ m}^2/\text{s}$. La viscosidad de las siliconas se mide por ejemplo a 25 °C según la norma ASTM 445 Apéndice C.

Entre esos polialquilsiloxanos, se pueden citar a título no limitativo los productos comerciales siguientes:

- los aceites SILBIONE de las series 47 y 70 047 o los aceites MIRASIL comercializados por RHONE POULENC como por ejemplo el aceite 70 047 V 500 000;

- los aceites de la serie MIRASIL comercializados por la sociedad RHONE POULENC;
- los aceites de la serie 200 de la sociedad DOW CORNING como más particularmente el DC200 con viscosidad 60 000 Cst;
- los aceites VISCASIL de GENERAL ELECTRIC y ciertos aceites de las series SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

También se pueden citar los polidimetilsiloxanos con grupos terminales dimetilsilanol (Dimethiconol según la denominación CTFA) como los aceites de la serie 48 de la sociedad RHONE POULENC.

10 También se pueden citar los polidimetilsiloxanos con grupos aminoetil aminopropil y alfa-omega silanoles.

En esta clase de polialquilsiloxanos, también se pueden citar los productos comercializados con las denominaciones «ABIL WAX 9800 y 9801» por la sociedad GOLDSCHMIDT que son poliaquil (C₁-C₂₀) siloxanos.

15 Los polialquilarilsiloxanos se eligen particularmente entre los polidimetil metilfenilsiloxanos, los polidimetil difenilsiloxanos lineales y/o ramificados de viscosidad de 1.10⁻⁵ a 5.10⁻²m²/s a 25 °C.

Entre los polialquilarilsiloxanos se puede citar a título de ejemplo los productos comercializados bajo las denominaciones siguientes:

- 20 - los aceites SILBIONE de la serie 70 641 de RHONE POULENC;
- los aceites de las series RHODORSIL 70 633 y 763 de RHONE POULENC;
- el aceite DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID de DOW CORNING;
- las siliconas de la serie PK de Bayer como el producto PK20;
- 25 - las siliconas de las series PN, PH de BAYER como los productos PN1000 y PH1000;
- algunos aceites de la series SF de GENERAL ELECTRIC como SF 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265.

Las gomas de silicona que pueden estar presentes en la composición utilizada según la invención son en concreto polidiorganosiloxanos con masas moleculares medias de números elevados comprendidas entre 200 000 y 30 1 000 000 utilizados solos o mezclados en un solvente. Este solvente puede elegirse entre las siliconas volátiles, los aceites polidimetilsiloxanos (PDMS), los aceites polifenilmetilsiloxanos (PPMS), las isoparafinas, los poliisobutilenos, el cloruro de metileno, el pentano, el dodecano, el tridecano o sus mezclas.

Se pueden citar más particularmente los productos siguientes:

- 35 - las gomas de polidimetilsiloxano;
- las gomas polidimetilsiloxanos/metilvinilsiloxano;
- las gomas de polidimetilsiloxano/difenilsiloxano;
- las gomas de polidimetilsiloxano/fenilmetilsiloxano;
- 40 - las gomas de polidimetilsiloxano/difenilsiloxano/metilvinilsiloxano.

Los productos más particularmente utilizables son las siguientes mezclas:

- 45 - las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano hidroxilado al final de la cadena (denominado dimethiconol según la nomenclatura del diccionario CTFA) y de un polidimetilsiloxano cíclico (denominado ciclomethicone según la nomenclatura del diccionario CTFA) como el producto Q2 1401 comercializado por la sociedad DOW CORNING;
- las mezclas formadas a partir de una goma polidimetilsiloxano con una silicona cíclica como el producto SF 1214 Silicone Fluid de la sociedad GENERAL ELECTRIC, este producto es una goma SF 30 que corresponde a una dimeticona, con un peso molecular medio de un número de 500 000 solubilizada en el aceite SF 1202 Silicone Fluid
- 50 correspondiente al decametiliclopentasiloxano;
- las mezclas de dos PDMS con viscosidades diferentes, y más particularmente de una goma PDMS y de un aceite PDMS, como el producto SF 1236 de la sociedad GENERAL ELECTRIC. El producto SF 1236 es la mezcla de una goma SE 30 definida más arriba con una viscosidad de 20 m²/s y de un aceite SF 96 con una viscosidad de 5.10⁻⁶ m²/s. Este producto comporta preferentemente el 15 % de goma SE 30 y el 85 % de un aceite SF 96.

55 Las resinas de organopolisiloxanos eventualmente presentes en la composición utilizada según la invención son sistemas siloxánicos reticulados que contienen las unidades: R₂SiO_{2/2}, R₃SiO_{1/2}, RSiO_{3/2} y SiO_{4/2} en las que R representa un grupo hidrocarbonado que posee de 1 a 16 átomos de carbono o un grupo fenilo. Entre estos productos, los particularmente preferidos son aquellos en los que R designa un radical alquilo inferior en C₁-C₄, más particularmente metilo, o un radical fenilo.

Se pueden citar entre estas resinas el producto comercializado con la denominación «DOW CORNING 593» o los comercializados con las denominaciones «SILICONE FLUID SS 4230 y SS 4267» por la sociedad GENERAL ELECTRIC y que son siliconas de estructura dimetil/trimetil siloxano.

5

Se pueden citar asimismo las resinas del tipo trimetilsiloxisilicato comercializadas en concreto con las denominaciones X22-4914, X21-5034 y X21-5037 por la sociedad SHIN-ETSU.

Las siliconas organomodificadas eventualmente presentes en la composición utilizada según la invención son siliconas como las definidas anteriormente y que comportan en su estructura uno o varios grupos organofuncionales fijados mediante un radical hidrocarbonado.

Entre las siliconas organomodificadas, se pueden citar los poliorganosiloxanos que comportan:

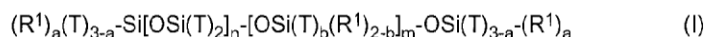
- 15 - grupos polietilenoxi y/o polipropilenoxi que comportan eventualmente grupos alquilo en C6-C24 como los productos denominados dimeticona copoliol comercializado por la sociedad DOW CORNING con la denominación DC 1248 o los aceites SILWET L 722, L 7500, L 77, L 711 de la sociedad UNION CARBIDE y el alquilo (C₁₂) meticona copoliol comercializada por la sociedad DOW CORNING con la denominación Q2 5200;
 - grupos tioles como los productos comercializados con las denominaciones «GP 72 A» y «GP 71» de GENESEE;
- 20 - grupos alcoxilados como el producto comercializado con la denominación «SILICONE COPOLYMER F- 755» por SWS SILICONAS y ABIL WAX 2428, 2434 y 2440 por la sociedad GOLDSCHMIDT;
 - grupos hidroxilados como los poliorganosiloxanos en función hidroxialquila descritos en la solicitud de patente francesa FR-A-85 16334;
 - grupos aciloxialquilo como por ejemplo los poliorganosiloxanos descritos en la patente US-A-4957732;
- 25 - grupos aniónicos del tipo carboxílico como por ejemplo en los productos descritos en la patente EP 186 507 de la sociedad CHISSO CORPORATION, o de tipo alquilcarboxílicos como los presentes en el producto X-22-3701E de la sociedad SHIN-ETSU; 2 hidroxialquilsulfonato; 2-hidroxialquiltiosulfato como los productos comercializados por la sociedad GOLDSCHMIDT con las denominaciones «ABIL S201» y «ABIL S255»;
 - grupos hidroxilacilamino, como los poliorganosiloxanos descritos en la solicitud EP 342 834. Se puede citar por
- 30 ejemplo el producto 02-8413 de la sociedad DOW CORNING.

Entre las siliconas organomodificadas, se pueden citar también las siliconas aminadas.

Por silicona aminada, se entiende cualquier silicona que comporte al menos una función amina primaria, secundaria, terciaria o un grupo amonio cuaternario.

Las siliconas aminadas eventualmente utilizadas en la composición cosmética según la presente invención se eligen entre:

40 (a) los compuestos que responden a la fórmula (1) siguiente:



en la que,

45

T es un átomo de hidrógeno, o un radical fenilo, hidróxilo (-OH), o alquilo en C₁-C₈, y preferentemente metilo o alcoxi en C₁-C₈, preferentemente metoxi;

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

b designa 0 o 1, y en particular 1;

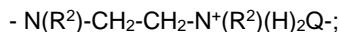
50

m y n son números de modo que la suma (n + m) puede variar en concreto de 1 a 2 000 y en particular de 50 a 150, n puede designar un número de 0 a 1 999 y en concreto de 49 a 149 y m puede designar un número de 1 a 2 000, y en concreto de 1 a 10;

R¹ es un radical monovalente de fórmula -C_qH_{2q}L en la que q es un número de 2 a 8 y L es un grupo aminado eventualmente cuaternizado elegido entre los grupos:

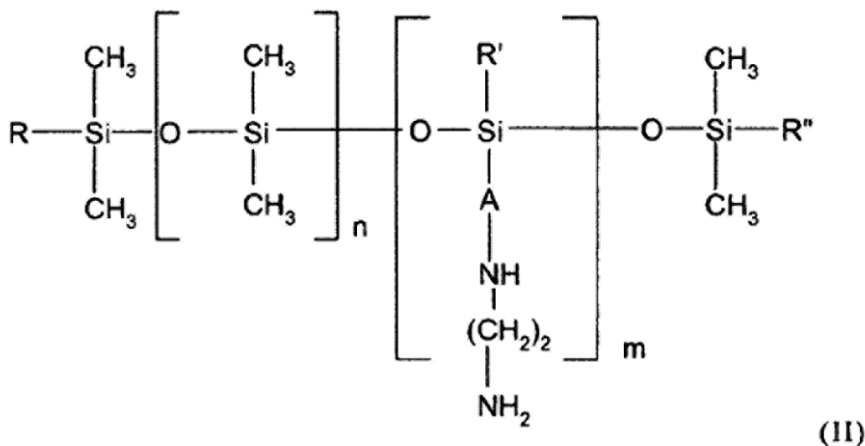
55

- N(R²)-CH₂-CH₂-N(R²)₂;
- N(R²)₂; -N⁺(R²)₃Q⁻;
- N⁺(R²)(H)₂Q⁻;
- N⁺(R²)₂HQ⁻;



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 en C_1-C_{20} , y Q- representa un ión halogenuro como por ejemplo fluoruro, cloruro, bromuro o yoduro.

En particular, las siliconas aminadas correspondientes a la definición de la fórmula (I) se eligen entre los compuestos correspondientes a la fórmula siguiente:



10

en la que R, R', R'', idénticos o diferentes, designan un radical alquilo en C_1-C_4 , preferentemente CH_3 ; un radical alcoxi en C_1-C_4 ; preferentemente metoxi; u OH; A representa un radical alquileo, lineal o ramificado, en C_3-C_8 , preferentemente en C_3-C_6 ; m y n son números enteros que dependen del peso molecular y cuya suma está comprendida entre 1 y 2000.

15

Según una primera posibilidad R, R', R'', idénticos o diferentes representan un radical alquilo en C_1-C_4 o hidróxilo, A representa un radical alquileo en C_3 y m y n son de forma 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».

20

Según una segunda posibilidad R, R', R'', idénticos o diferentes representan un radical alcoxi en C_1-C_4 o hidróxilo, al menos uno de los radicales R o R'' es un radical alcoxi y A representa un radical alquileo en C_3 . La proporción molar hidroxil/alcoxi está comprendida preferentemente entre 0,2/1 y 0,4/1 y ventajosamente igual a 0,3/1. Además, m y n son de forma que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 2 000 y 10^6 . Más particularmente, n está comprendido entre 0 y 999 y m está comprendido entre 1 y 1000, la suma de n y m estando comprendida entre 1 y 1000.

25

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

30

Según una tercera posibilidad, R, R'', diferentes, representan un radical alcoxi en C_1-C_4 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 alquileo en C_3 . La proporción molar hidroxil/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 estando comprendida entre 1 y 1000.

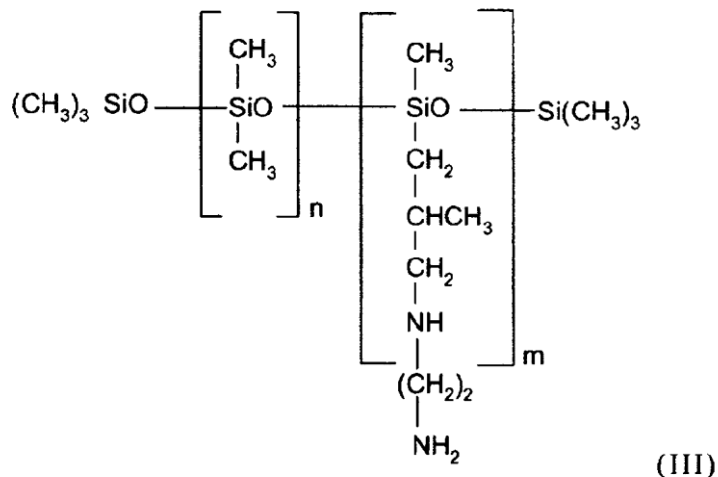
35

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

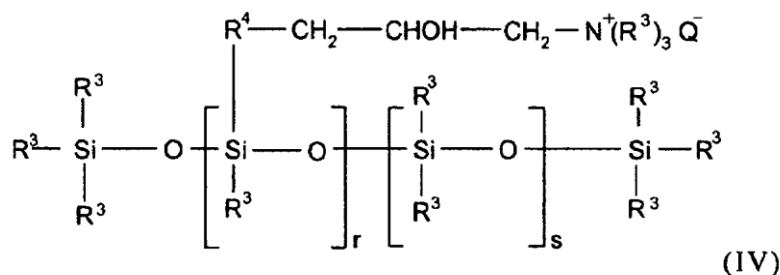
40

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 μ l de una 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 (I) es en particular el polímero denominado en el diccionario

CTFA «trimetilsililamodimeticona», que responde a la fórmula (III) siguiente:



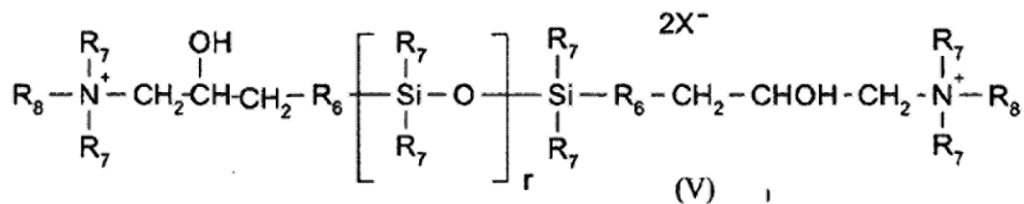
5 en la que n y m tienen los significados que se han dado más arriba de conformidad con la fórmula (I). Dichos compuestos se describen por ejemplo en EP 95238; un compuesto de fórmula (III) se vende por ejemplo con la denominación 02-8220 por la sociedad OSI. (b) los compuestos que responden a la fórmula (IV) siguiente:



10 en la que,

R³ representa un radical hidrocarbonado monovalente en C₁-C₁₈, y en particular un radical alquilo en C₁-C₁₈, o alqueniilo en C₂-C₁₈, por ejemplo metilo; R⁴ representa un radical hidrocarbonado divalente, en concreto un radical alquilenilo en C₁-C₁₈ o un radical alquileneoxi divalente en C₁-C₁₈, por ejemplo en C₁-C₈; Q⁻ es un ión halogenuro, en concreto cloruro; r representa un valor estadístico medio de 2 a 20 y en particular de 2 a 8; s representa un valor estadístico medio de 20 a 200 y en particular de 20 a 50.

Dichos compuestos se describen más particularmente en la patente US 4185087. Un compuesto que entra en esta clase es el que vende la sociedad Union Carbide con la denominación «Ucar Silicone ALE 56». c) las siliconas amonio cuaternario de fórmula (V):



25 en la que:

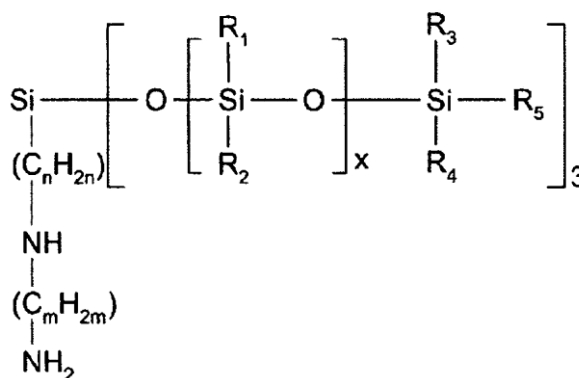
R₇, idénticos o diferentes, representan un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo en C₁-C₁₈, un radical alquenoilo en C₂-C₁₈, o un ciclo que comprende 5 o 6 átomos de carbono, por ejemplo metilo;

5 R₆ representa un radical hidrocarbonado divalente, en concreto un radical alqueno en C₁-C₁₈, o un radical alquenoilo divalente en C₁-C₁₈, por ejemplo en C₁-C₈ unido al Si mediante un enlace SiC; R₈ idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado monovalente con 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo en C₁-C₁₈, un radical alquenoilo en C₂-C₁₈, un radical -R₆-NHCOR₇;

X- es un anión como un ión 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;

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

d) las siliconas aminadas de fórmula (VI):



15

en la que:

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

20 - R₅ designa un radical alquilo en C₁-C₄ o un grupo hidróxilo;

- n es un entero que varía de 1 a 5;

- m es un entero que varía de 1 a 5;

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

25

Las siliconas particularmente preferidas son los polidimetilsiloxanos, las dimeticonas y las amodimeticonas.

Cuando se utilizan estos compuestos, una forma de realización particularmente interesante es su uso conjunto con agentes de superficie catiónicos y/o no iónicos.

30

A título de ejemplo, se puede utilizar el producto vendido con la denominación «Emulsión Catiónica DC 939» por la sociedad Dow Corning, que comprende, además de la amodimeticona, un agente de superficie catiónico que es el cloruro de trimetilcetilamonio y un agente de superficie no iónico de fórmula: C₁₃H₂₇-(OC₂H₄)₁₂-OH, conocido con la denominación CTFA «trideceth-12».

35

Otro producto comercial utilizable según la invención es el producto vendido con la denominación «Dow Corning Q2 7224» por la sociedad Dow Corning, que comporta en asociación la trimetilsililamodimeticona de fórmula (III) descrita más arriba, un agente de superficie no iónico de fórmula: C₈H₁₇-C₆H₄-(OCH₂CH₂)₄₀-OH, conocido con la denominación CTFA «octoxynol-40», un segundo agente de superficie no iónico de fórmula: C₁₂H₂₅-(OCH₂CH₂)₆-OH,

40

conocido con la denominación CTFA «isolauréth-6», y propilenglicol.

La o las siliconas representan generalmente del 0,1 % al 20 %, preferentemente del 01 % al 10 %, en peso del peso total de la composición.

45

La composición cosmética utilizada según la invención también puede comprender uno o varios polímeros diferentes de los polímeros asociativos no iónicos descritos más arriba.

El o los polímeros diferentes de los polímeros asociativos no iónicos descritos más arriba pueden ser de origen natural, vegetal o mineral y/o de síntesis.

5 Los polímeros de origen natural pueden elegirse entre las pectinas, las celulosas, los alginatos, el galactoarabinano, la goma adragante, los almidones y la sacarosa.

Los polímeros de origen vegetal y modificados por vía de síntesis pueden elegirse por ejemplo entre los derivados del almidón, como el carboximetilalmidón y el fosfato de dialmidón, y los derivados de celulosa como la
10 hidroxietilcelulosa y la carboximetilcelulosa.

Los polímeros pueden elegirse entre los polímeros catiónicos, aniónicos, anfóteros y no iónicos.

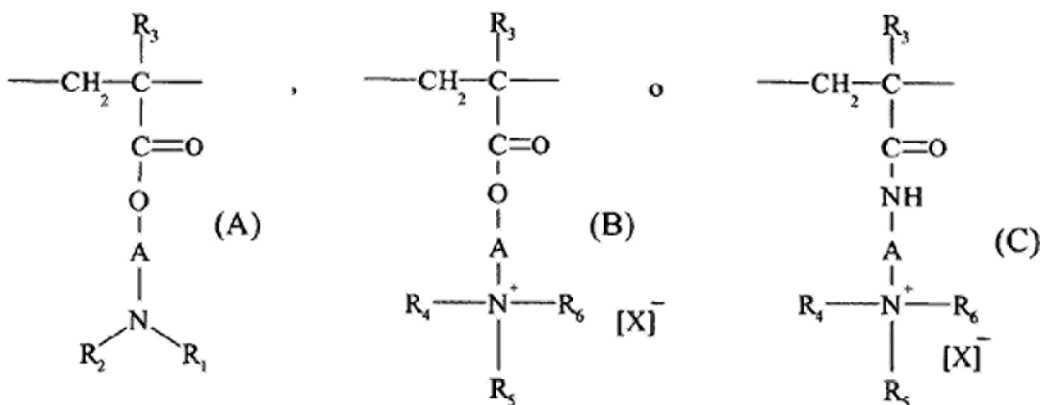
Los polímeros catiónicos son particularmente interesantes como agentes de acondicionamiento de las fibras
15 queratínicas.

Por «polímero catiónico» se entiende en el sentido de la presente invención, cualquier polímero que comprende grupos catiónicos y/o grupos ionizables en grupos catiónicos.

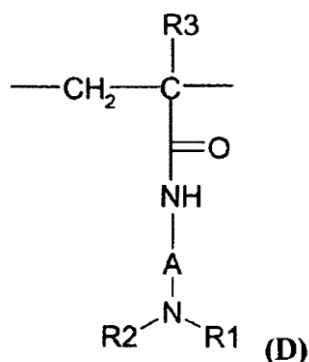
20 Los polímeros catiónicos utilizables en la composición cosmética utilizada según la invención se eligen preferentemente entre los polímeros que comportan grupos amino primario, secundario, terciario y/o cuaternario que formen parte de la cadena polimérica o directamente unidos a esta, y con una masa molecular media en número comprendido entre 500 y aproximadamente 5 000 000, y preferentemente entre 1 000 y 3 000 000.

25 Entre estos polímeros, se pueden citar más particularmente los polímeros catiónicos siguientes:

(1) los homopolímeros o copolímeros de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas, con funciones aminadas, que comportan al menos uno de los motivos de las fórmulas siguientes:



30



en las que:

- R₁ y R₂, idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tenga de 1 a 6 átomos de carbono;
- R₃ designa un átomo de hidrógeno o un grupo CH₃;
- A es un grupo alquilo lineal o ramificado, que comporta de 1 a 6 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo que comporta 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 grupo bencilo;
- X designa un anión metosulfato o un halogenuro como cloruro o bromuro.

Los copolímeros de la familia (1) contienen además uno o varios motivos que derivan de comonómeros que pueden elegirse de la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetona-acrilamidas, acrilamidas o metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno por grupos alquilo inferior (C₁₋₄), grupos derivados de los ácidos acrílicos o metacrílicos o de sus ésteres, vinil-lactamas como la vinilpirrolidona o la vinilcaprolactama, ésteres vinílicos. Así, entre estos copolímeros de la familia (1) se pueden citar:

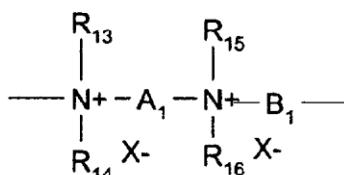
- 20 - los copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetil cuaternizados con sulfato de dimetilo o con un halogenuro de dimetilo, como el que se vende con la denominación HERCOFLOC® por la sociedad HERCULES;
- los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos con la denominación BINA QUAT P 100 por la sociedad CIBA GEIGY;
- los copolímeros de acrilamida y de metosulfato de metacrililoiloxietiltrimetilamonio, como el vendido con la denominación RETEN por la sociedad HERCULES;
- los copolímeros vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, como los productos vendidos con 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;
- 30 - los terpolímeros metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona como el producto comercializado con la denominación GAFFIX® VC 713 por la sociedad ISP; y
- los copolímeros vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilaminopropilo cuaternizado como en concreto el producto comercializado con la denominación «GAFQUAT® HS 100» por la sociedad ISP;
- los polímeros reticulados de sales de metacrililoiloxialquilo(C₁-C₄)trialquilo(C₁-C₄)amonio 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, la homo o la copolimerización estando 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 metacrililoiloxietil trimetilamonio (20/80 en peso) en forma de dispersión que contenga el 50 % en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión está comercializada con el nombre de «SALCARE® SC 92» por la sociedad CIBA. Se puede utilizar igualmente un homopolímero reticulado del cloruro de metacrililoiloxietil trimetilamonio que contenga 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.

45 (2) los polisacáridos catiónicos, y en particular los elegidos entre:

- a) los derivados de éteres de celulosa que comportan grupos amonio cuaternario descritos en la patente FR 1492597 y en particular los polímeros comercializados con las denominaciones «UCARE POLYMER JR» (JR 400 LT, JR 125, JR 30M) o «LR» (LR 400, LR 30M) por la sociedad AMERCHOL. Estos polímeros están definidos igualmente en el diccionario CTFa como amonios cuaternarios de hidroxietil celulosa que han reaccionado con un epóxido sustituido por un grupo trimetilamonio;
- b) los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble comportando un amonio cuaternario, y descritos en concreto en la patente US 4 131 576, como las hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropil-celulosas injertadas en concreto con una sal de metacrililoiloxietil-trimetilamonio, de metacrilamidopropil trimetilamonio, de dimetil-dialilamonio. Los productos comercializados que responden a esta definición son más particularmente los productos vendidos con la denominación «CELQUAT L 200» y «CELQUAT H 100» por la sociedad National Starch.
- c) las poligalactomananas catiónicas como las descritas en las patentes americanas 3 589 578 y 4 031 307 como las gomas de guar que contienen grupos catiónicos trialquilamonio. Dichos productos están comercializados en

Entre los polímeros definidos más arriba, se pueden citar más particularmente el homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio vendido con la denominación «MERQUAT® 100» por la sociedad NALCO COMPANY (y sus homólogos de débiles masas moleculares medias en peso) y los copolímeros de cloruro de dialildimetilamonio y de acrilamida comercializados con la denominación «MERQUAT® 550» y «MERQUAT® 75SPR».

(8) Los polímeros de diamonio cuaternario que contienen motivos recurrentes que responden a la fórmula (VIII):



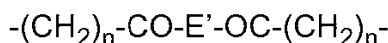
(VIII)

10 en la que:

R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆, idénticos o diferentes, representan grupos alifáticos, alicíclicos o arilalifáticos que contienen de 1 a 20 átomos de carbono o grupos hidroxialquilalifáticos inferiores o bien R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆, 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 R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆ representan un grupo alquilo en C₁-C₆, lineal o ramificado, sustituido por un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R₁₇-E o -CO-NH-R₁₇-E donde R₁₇ es un grupo alquileo y E un grupo amonio cuaternario;

A₁ y B₁ representan grupos polimetilénicos que contienen de 2 a 20 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;

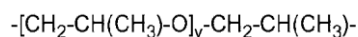
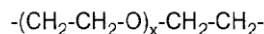
A₁, R₁₃ y R₁₅ pueden formar con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos un ciclo piperacínico; además, si A₁ designa un grupo alquileo o hidroxialquileo lineal o ramificado, saturado o insaturado, B₁ puede igualmente designar un grupo:



en el que E' designa:

30

a) un resto de glicol de fórmula -O-Z-O-, donde Z designa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado, o un grupo que responda a una de las siguientes fórmulas:



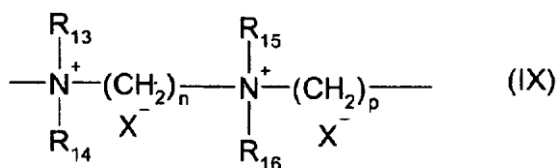
35

donde 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 representando un grado de polimerización medio; o b) un resto de diamina bis-secundaria como un derivado de piperacina; o c) un resto de diamina bis-primaria de fórmula -NH-Y-NH-, donde Y designa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado, o bien el grupo divalente -CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-; o d) un grupo ureileno de fórmula -NH-CO-NH-.

40

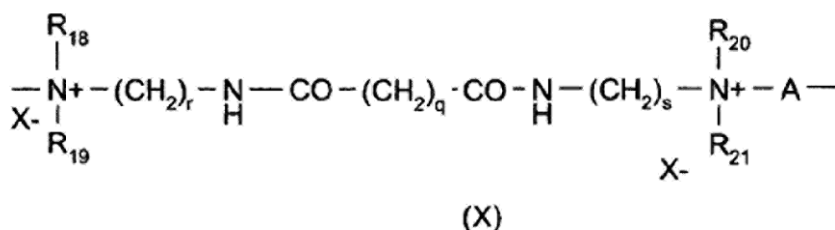
Preferentemente, X⁻ es un anión como el cloruro o el bromuro. Los polímeros de este tipo están descritos en concreto en las patentes francesas 2 320 330, 2 270 846, 2 316 271, 2 336 434 y 2 413 907 y las patentes US 2 273 780, 2 375 853, 2 388 614, 2 454 547, 3 206 462, 2 261002, 2 271 378, 3 874 870, 4 001 432, 3 929 990, 3 966 904, 4 005 193, 4 025 617, 4 025 627, 4 025 653, 4 026 945 et 4 027 020. Se puede utilizar más particularmente los polímeros que están constituidos por motivos recurrentes que responden a la fórmula (IX):

45



5 en la que R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆, idénticos o diferentes, designan un grupo alquilo o hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, n y p siendo números enteros que varían de 2 a 20 aproximadamente, y X⁻ es un anión derivado de un ácido mineral u orgánico.

(9) Los polímeros de poliamonio cuaternario constituidos por motivos de fórmula (X):



10

en la que:

R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, etilo, propilo, β-
 15 hidroxietilo, β-hidroxipropilo o -CH₂CH₂(OCH₂CH₂)_pOH, donde p es igual a 0 o a un número entero comprendido entre 1 y 6, salvo que R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁ representen simultáneamente un átomo de hidrógeno;
 r y s, idénticos o diferentes, son 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 como un halogenuro, A designa un radical de un dihalogenuro o representa preferentemente -
 20 CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-.

Dichos compuestos se describen en concreto en la solicitud de patente EP-A-122 324.

(10) Los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol como, por ejemplo, los productos
 25 comercializados con las denominaciones Luviquat® FC 905, FC 550 y FC 370 por la sociedad B.A.S.F. (11) Los quitosanos o sus sales; las sales utilizables son en particular el acetato, el lactato, el glutamato, el gluconato o el pirrolidona-carboxilato de quitosano.

Entre estos compuestos, se pueden citar el quitosano con una tasa de desacetilación del 90,5 % en peso vendido
 30 con la denominación KYTAN BRUT STANTARD por la sociedad ABER TECHNOLOGIES, el pirrolidona-carboxilato de quitosano comercializado con la denominación KYTAMER® PC por la sociedad AMERCHOL.

Otros polímeros catiónicos utilizables en el marco de la invención son los polialquileniminas, en particular
 35 polietileniminas, polímeros que contienen motivos vinilpiridina o vinilpiridinio, condensados de poliaminas y de epíclorhidrina, poliureileno cuaternarios y los derivados de la quitina.

Asimismo se pueden utilizar mezclas de polímeros.

Los polímeros catiónicos de las familias (1) y (7) se prefieren particularmente.

40

La composición utilizada según la invención también puede comprender a título de polímeros uno o varios almidones modificados o no.

El o los almidones eventualmente presentes en la composición utilizada según la invención son más particularmente
 45 macromoléculas en forma de polímeros constituidos por motivos elementales que son unidades anhidroglucosa. El

número de estos motivos y su combinación permiten distinguir la amilosa (polímero lineal) y la amilopectina (polímero ramificado). Las proporciones relativas de amilosa y de amilopectina, así como su grado de polimerización, varían en función del origen vegetal de los almidones.

5 Las moléculas de almidones eventualmente utilizadas en la presente invención pueden provenir de una fuente vegetal como los cereales, los tubérculos, las raíces, las legumbres y las frutas. Así, el o los almidones pueden provenir de una fuente vegetal elegida entre el maíz, los guisantes, la patata, el boniato, el plátano, la cebada, el trigo, el arroz, la avena, el sagú, la tapioca y el sorgo. El almidón resulta preferentemente de la patata.

10 Se pueden utilizar igualmente los hidrolisatos de los almidones mencionados más arriba.

Los almidones se presentan generalmente en forma de un polvo blanco, insoluble en agua fría, cuyo tamaño de partículas elementales va de 3 a 100 micrones.

15 Los almidones eventualmente utilizados en la composición utilizada según la invención pueden ser modificados químicamente por una o varias de las siguientes reacciones: pregelatinización, oxidación, reticulación, esterificación, tratamientos térmicos.

De forma más particular, estas reacciones pueden realizarse de la siguiente manera:

20

- pregelatinización haciendo estallar los gránulos de almidón (por ejemplo secado y cocción en un tambor secador);
 - oxidación por oxidantes fuertes que conduzcan a la introducción de grupos carboxilo en la molécula de almidón y a la despolimerización de la molécula de almidón (por ejemplo tratando una solución acuosa de almidón con hipoclorito de sodio);

25 - reticulación por agentes funcionales capaces de reaccionar con los grupos hidróxilo de las moléculas de almidón que de esta manera se van a unir entre ellas (por ejemplo con grupos gliceril y/o fosfato);
 - esterificación en medio alcalino para el injerto de grupos funcionales, en concreto acilo en C₁-C₆ (acetilo), hidroxialquilo en C₁-C₆ (hidroxietilo, hidroxipropilo), carboxialquilo (en particular carboximetilo), octenilsuccínico. Se pueden citar en particular los almidones modificados por el carboximetilo de sodio.

30

En concreto se pueden obtener por reticulación con compuestos fosforados, fosfatos de monoalmidón (del tipo Am-O-PO-(OX)₂), fosfatos de dialmidón (del tipo Am-O-PO-(OX)-O-Am), o incluso de triamidón (del tipo Am-O-PO-(O-Am)₂) o sus mezclas.

35 X designa en concreto los metales alcalinos (por ejemplo sodio o potasio), los metales alcalinoterrosos (por ejemplo calcio, magnesio), las sales de amoniaco, las sales de aminas como las de la monoetanolamina, la dietanolamina, la trietanolamina, el amino-3 propanediol-1,2, las sales amonios resultantes de los aminoácidos básicos como la lisina, la arginina, la sarcosina, la ornitina, la citrulina.

40 Los compuestos fosforados pueden ser por ejemplo el tripolifosfato de sodio, el ortofosfato de sodio, el oxiclورو de fósforo o el trimetafosfato de sodio.

Se utilizarán preferentemente fosfatos de dialmidón, en particular hidroxipropilo, o compuestos ricos en fosfato de dialmidón, en particular hidroxipropilado, como el producto ofrecido con las referencias PREJEL VA-70-T AGGL

45 (fosfato de dialmidón de mandioca hidroxipopilado gelatinizado) o PREJEL TK1 (fosfato de dialmidón de mandioca gelatinizado) o PREJEL 200 (fosfato de dialmidón de mandioca acetilado gelatinizado) por la sociedad AVEBE o STRUCTURE ZEA de NATIONAL STARCH (fosfato de dialmidón de maíz hidroxipopilado gelatinizado).

50 Cuando los almidones se modifican químicamente por una reacción de esterificación, se pueden obtener carboxialquilalmidones, como se ha indicado anteriormente.

Los carboxialquilalmidones son preferentemente carboxialquil(C₁-C₄) almidón y más particularmente carboximetilalmidones.

55 Las sales son en concreto sales de metal alcalino o alcalinoterrosas como Na, K 1/2, Li, NH₄, de un amonio cuaternario o de una amina orgánica como la mono, di o trietanolamina.

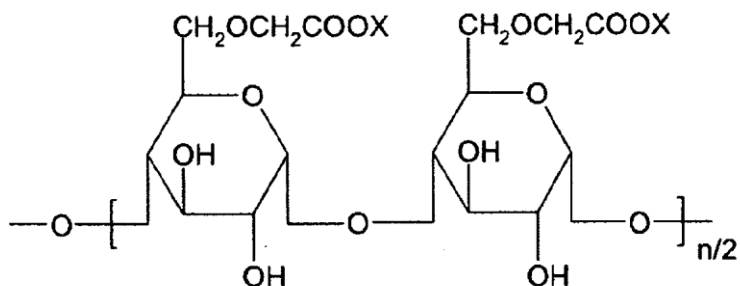
Los carboxialquilalmidones se obtienen por injertado de grupos carboxialquilo en una o varias funciones alcoholes del almidón, en concreto por reacción de almidón y de monocloroacetato de sodio en medio alcalino.

60

Los grupos carboxialquilo se fijan generalmente mediante una función éter, más particularmente en el carbono 1.

El grado de sustitución va preferentemente de 0,1 y más particularmente de 0,15 a 0,5. El grado de sustitución se define según la presente invención como el número medio de grupos hidróxilos sustituidos por un grupo éster o éter (en este caso éter para los carboximetilalmidones) por unidad mono sacarídica del polisacárido.

Los carboxialquilalmidones comprenden preferentemente motivos de la fórmula siguiente:



10

X designa un átomo de hidrógeno, un metal alcalino o alcalinoterrosos como Na, K 1/2, Li, NH₄, un amonio cuaternario o una amina orgánica. Preferentemente X designa un ión Na⁺.

15 Los carboxialquilalmidones utilizables según la presente invención son preferentemente los carboxialquilalmidones no pregelatinizados.

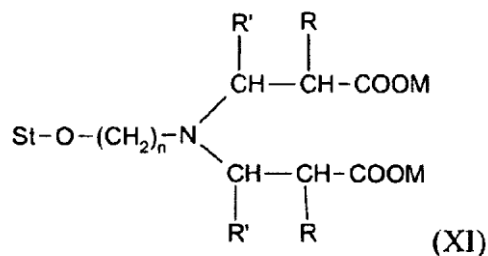
Los carboxialquilalmidones utilizables según la presente invención son preferentemente los carboxialquilalmidones reticulados parcial o totalmente.

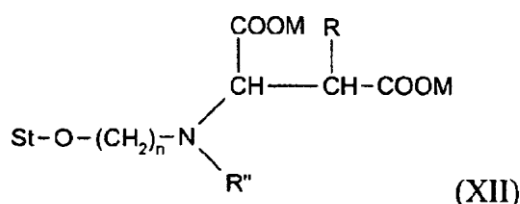
20 Los carboxialquilalmidones utilizables según la presente invención son preferentemente las sales de sodio de carboxialquilalmidones, en particular una sal de sodio de carboximetilalmidón de patata vendidas en concreto con la denominación PRIMAJEL por la sociedad DMV International. Más del 95 % de las partículas de este almidón tienen un diámetro inferior a 100 micrones y más particularmente inferior a 65 micrones.

25 Según la invención, también se pueden utilizar almidones anfóteros, estos almidones anfóteros contienen uno o varios grupos aniónicos y uno o varios grupos catiónicos. Los grupos aniónicos y catiónicos pueden estar unidos al mismo sitio reactivo de la molécula de almidón o a sitios reactivos diferentes; preferentemente están unidos al mismo sitio reactivo. Los grupos aniónicos pueden ser de tipo carboxílico, fosfato o sulfato y preferentemente carboxílico. Los grupos catiónicos pueden ser de tipo amina primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria.

30

Los almidones anfóteros se eligen en concreto entre los compuestos de fórmulas siguientes:





fórmulas en las que:

- 5 St-O representa una molécula de almidón;
 R, idéntico o diferente, representa un átomo de hidrógeno o un radical metilo;
 R', idéntico o diferente, representa un átomo de hidrógeno, un radical metilo o un grupo -COOH, n es un entero igual a 2 o 3;
 M, idéntico o diferente, designa un átomo de hidrógeno, un metal alcalino o alcalinoterroso como Na, K 1/2, Li, NH₄,
 10 un amonio cuaternario o una amina orgánica;
 R'' representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono.

Estos compuestos se describen en concreto en las patentes US 5,455,340 y US 4,017,460 que se incluyen a título de referencia.

- 15 Se utilizan particularmente los almidones de fórmulas (XI) o (XII). Se utilizan más particularmente los almidones modificados por el ácido 2-cloroetil aminodipropiónico, es decir los almidones de fórmula (XI) o (XII) en las que R, R', R'' y M representan un átomo de hidrógeno y n es igual a 2. Se puede citar en particular la fécula de patata modificada por el ácido 2-cloroetil aminodipropiónico neutralizada con soda, comercializada con la referencia
 20 STRUCTURE SOLANACE por la sociedad NATIONAL STARCH.

Preferentemente el o los almidones utilizables en la invención están químicamente modificados.

- El o los polímeros diferentes de los polímeros asociativos no iónicos descritos anteriormente representan
 25 generalmente del 0 al 20 %, preferentemente del 0,2 % al 10 % en peso, del peso total de la composición.

La composición utilizada según la invención también puede comprender uno o varios agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, anfóteros y/o no iónicos.

- 30 Entre los agentes tensioactivos del tipo aniónico que se pueden utilizar en las composiciones utilizadas según la invención, se pueden citar en concreto la sales, en particular las sales alcalinas y en concreto de sodio, las sales de amonio, las sales de aminas, las sales de aminoalcoholes o las sales de magnesio de los compuestos siguientes: los alquilsulfatos, los alquilétersulfatos, los alquilamidoétersulfatos, los monoglicéridos sulfatos, los alquilglicerilsulfonatos, los alquilsulfonatos, los alquilfosfatos, los alquilamidasulfonatos, los alquilarilsulfonatos, los a-
 35 olefinasulfonatos, los sulfonatos de parafinas, los alquilsulfosuccinatos, los alquilétersulfosuccinatos, los alquilamidasulfosuccinatos, los alquilsulfosuccinamatos, los alquilsulfoacetatos, los alquiléterfosfatos, los acilisetionatos, los N-aciltauratos, los N-acilaminoácidos como los N-acilsarcosinatos y los N-acilglutamatos. Se pueden citar asimismo como agentes tensioactivos aniónicos que pueden utilizarse en las composiciones según la invención, las sales de ácidos grasos como las sales de los ácidos undecelínico, oléico, ricinoléico, palmítico y

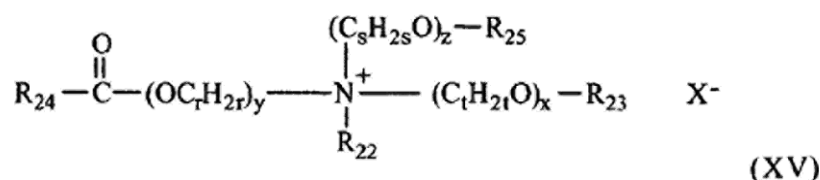
esteárico, los ácidos de aceite de copra o de aceite de copra hidrogenado y los acilhidroxiácidos como los acil-lactilatos. También se pueden utilizar agentes tensioactivos débilmente aniónicos como los ácidos de alquil D-galactósido urónicos y sus sales así como los ácidos alquiléteres alquilamidoétercarboxílicos polioxilalquilenos o sus sales, el radical alquilo o acilo de estos diferentes compuestos comportando preferentemente de 8 a 22 átomos de carbono y los derivados aniónicos de alquilo (C₈-C₂₂) poliglicósidos (sulfato, sulfosuccinato, fosfato, isetonato, étercaboxilato, carbonato).

Entre los agentes tensioactivos del tipo anfótero se pueden citar en concreto los derivados de aminas secundarias o terciarias alifáticas, en los que el radical alifático es una cadena lineal o ramificada que comporta de 8 a 22 átomos de carbono y que contiene al menos un grupo aniónico hidrosolubilizante como por ejemplo, un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato. También se pueden citar entre los agentes tensioactivos de tipo anfótero o zwitteriónico las sulfobetainas, las alquilamidoalquilbetainas, las alquilamidoalquilsulfobetainas, los derivados de imidazolio como los de anfocarboxiglicinato o de anfocarboxipropionato.

Entre los agentes tensioactivos de tipo no iónico utilizables según la invención, se pueden citar en concreto los derivados polietoxilados polipropoxilados o poliglicerolados de los alcoholes o de los alfadíoles o de los alquifenoles o de los ácidos grasos que tienen una cadena grasa que comporten de 8 a 28 átomos de carbono, el número de grupos de óxido de etileno o de propileno pudiendo ir de 2 a 50 y el de glicerol en concreto de 2 a 30. Se pueden citar asimismo los copolímeros de óxido de etileno y de propileno, los condensados de óxido de etileno y de propileno en alcoholes grasos, las amidas grasas polietoxiladas que tengan preferentemente de 2 a 30 moles de óxido de etileno, las amidas grasas poligliceroladas que comporten de media de 1 a 5 grupos de glicerol, las diglicolamidas poligliceroladas, los ésteres de ácidos grasos del sorbitán eventualmente oxietilenados, los ésteres de ácidos grasos de la sacarosa, los ésteres de ácidos grasos polialquilenados, los alquilpoliglicósidos eventualmente oxialquilenados, los ésteres de alquilglucósidos, los derivados de N-alquilglucamina y de N-acil-metilglucamina, las aldobionamidas y los óxidos de amina.

Como tensioactivos catiónicos se pueden citar en particular (lista no limitativa): las sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias, eventualmente poliaquilenadas; las sales de amonio cuaternario como los cloruros o los bromuros de tetralquilamonio, de alquilamidoalquiltrialquilamonio, de trialquibencilamonio, de trialquilhidroxialquilamonio, o de alquipiridinio, los derivados de imidazolina.

También se pueden utilizar a título de tensioactivos catiónicos las sales de amonio cuaternario que contengan al menos una función éster como las de fórmula (XV) siguiente:



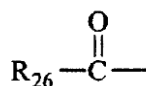
35

en la que:

R₂₂ se elige entre los radicales alquilos en C₁-C₆ y los radicales hidroxialquilos o dihidroxialquilos en C₁-C₆;

40 R₂₃ se elige entre:

- el radical



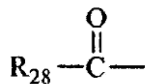
45

- los radicales R₂₇ hidrocarbonados en C₁-C₂₂, lineales o ramificados, saturados o insaturados,
- el átomo de hidrógeno;

R₂₅ se elige entre:

50

- el radical



- 5 - los radicales R_{29} hidrocarbonados en C_1 - C_6 , lineales o ramificados, saturados o insaturados, - el átomo de hidrógeno;

R_{24} , R_{26} y R_{28} , idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales hidrocarbonados en C_7 - C_{21} , lineales o ramificados, saturados o insaturados;

- 10 r, s y t, idénticos o diferentes, son enteros que valen de 2 a 6;
y es un entero que vale de 1 a 10;
x y z, idénticos o diferentes, son enteros que valen de 0 a 10;
X- es un anión simple o complejo, orgánico o inorgánico;

- 15 a condición de que la suma $x + y + z$ valga de 1 a 15, que cuando x valga 0 R_{23} designe R_{27} y que cuando z valga 0 R_{25} designe R_{29} .

Los radicales alquilos R_{22} pueden ser lineales o ramificados y más particularmente lineales.

- 20 Preferentemente, R_{22} designa un radical metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo, y más particularmente un radical metilo o etilo.

Ventajosamente, la suma $x + y + z$ vale de 1 a 10.

- 25 Cuando R_{23} es un radical R_{27} hidrocarbonado, puede ser largo y tener de 12 a 22 átomos de carbono, o corto y tener de 1 a 3 átomos de carbono.

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

- 30 Ventajosamente, R_{24} , R_{26} y R_{28} , idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales hidrocarbonados en C_{11} - C_{21} , lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente entre los radicales alquilo y alqueno en C_{11} - C_{21} , lineales o ramificados, saturados o insaturados.

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

- 35 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.

- 40 El anión es preferentemente un halogenuro (cloruro, bromuro o yoduro) o un alquilsulfato más particularmente metilsulfato. Sin embargo se puede utilizar el metanosulfonato, el fosfato, el nitrato, el tosilato, un anión derivado de ácido orgánico como el acetato o el lactato o cualquier otro anión compatible con el amonio de función éster.

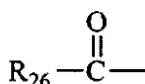
El anión X- es todavía más particularmente el cloruro o el metilsulfato.

- 45 Entre las sales de amonio de fórmula (XV), se utilizan más particularmente los compuestos en los que:

- R_{22} designa un radical 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;

- 50 - R_{23} se elige entre:

- el radical

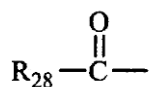


- los radicales metilo, etilo o hidrocarbonados en C₁₄-C₂₂; el átomo de hidrógeno;

- R₂₅ se elige entre:

5

- el radical



10 - el átomo de hidrógeno,

- R₂₄, R₂₆ y R₂₈, idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales hidrocarbonados en C₁₃-C₁₇, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferentemente entre los radicales alquilo y alquienilo en C₁₃-C₁₇, lineales o ramificados, saturados o insaturados.

15

Ventajosamente, los radicales hidrocarbonados son lineales.

Se puede citar por ejemplo los compuestos de fórmula (XV) como las sales (cloruro o metilsulfato en concreto) de diaciloxietildimetilamonio, de diaciloxietil-hidroxiethylmetilamonio, de monoaciloxietil-dihidroxiethylmetilamonio, de triaciloxi etil-metilamonio, de monoaciloxietil-hidroxiethyl-dimetil amonio y sus mezclas. Los radicales 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 radicales acilos, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes. Se puede citar en particular el metosulfato de distearoiletil hidroxiethylamonio.

20

25 Estos productos se obtienen, por ejemplo, por esterificación directa de la trietanolamina, de la triisopropanolamina, de la alquildietanolamina o de la alquildisopropanolamina eventualmente oxialquilenadas en ácidos grasos o en mezclas de ácidos grasos de origen vegetal o animal, o por transesterificación de sus ésteres metílicos. Esta esterificación está seguida de una cuaternización con ayuda de un agente de alquilación como un halogenuro de alquilo (metilo o etilo preferentemente), un sulfato de dialquilo (metilo o etilo preferentemente), el metano sulfonato

30

de metilo, el paratoluenosulfonato de metilo, la clorhidrina del glicol o del glicerol.

La composición utilizada según la invención puede contener una mezcla de sales de mono-, di- y triéster de amonio cuaternario con una mayoría en peso de sales de diéster.

35 Como mezcla de sales de amonio, se pueden utilizar por ejemplo la mezcla que contiene del 15 al 30 % en peso de metilsulfato de aciloxietil-dihidroxiethylmetilamonio, del 45 al 60 % de metilsulfato de diaciloxietilhidroxiethylmetilamonio y del 15 al 30 % de metilsulfato de triaciloxietilmetilamonio, los radicales acilos teniendo de 14 a 18 átomos de carbono y proviniendo del aceite de palma eventualmente parcialmente hidrogenado.

40 También se pueden utilizar las sales de amonio que contienen al menos una función éster descritas en las patentes US-A-4874554 y US-A-4137180.

A título de ejemplos no limitativos de tensioactivos convenientes para la realización de las composiciones según la invención, se pueden citar el REWOPOL SB F 12 P cuyo activo es el laurilsulfocinato de sodio, el TEXAPON Z 95 P cuyo activo es el laurilsulfato de sodio, la GENAMIN KDMP cuyo activo es el cloruro de beheniltrimetilamonio, el DEHYQUART F 75 cuyo activo es el metosulfato de diceteariletilhidroxiethylmetilamonio y el TWEEN 21 cuyo activo es el monolaurato de sorbitán con 4 moles de óxido de etileno.

45

50 Cuando están presentes, el o los tensioactivos representan generalmente del 0,1 al 10 % en peso del peso total de la composición.

La composición utilizada según la invención comprende un medio cosméticamente aceptable.

55 Este medio es preferentemente acuoso, es decir, que comprende bien únicamente agua, bien agua y uno o varios solventes como por ejemplo el etanol, el propilenglicol, el butilenglicol, el isopropanol, los éteres de glicol como los alquil(C₁-C₄) éter de mono, di- o tripropilenglicol, mono, di- o trietilenglicol, el dipropilenglicol, el dietilenglicol y sus mezclas.

El medio también puede ser anhidro o esencialmente anhidro.

La composición utilizada según la invención puede comprender además cualquier aditivo susceptible de ser utilizado
5 en el ámbito de aplicación considerado.

Es preferentemente acuosa.

En particular, puede comprender perfumes, filtros UV, conservantes, antioxidantes, agentes reguladores de pH,
10 secuestrantes, agentes antirradicales libres, hidratantes, agentes reductores, agentes acondicionadores diferentes
de las siliconas, los polímeros y los tensioactivos mencionados anteriormente, como los ésteres grasos, y las
vitaminas.

La invención tienen también por objeto una composición cosmética que comprende en un medio cosméticamente
15 aceptable uno o varios alcanos lineales comprendiendo de 7 a 15 átomos de carbono y uno o varios polímeros
asociativos no iónicos, el o los dichos polímeros asociativos no iónicos se eligen entre las celulosas modificadas por
grupos que comportan al menos una cadena grasa.

El medio cosméticamente aceptable y el o los alcanos lineales de la composición según la invención pueden
20 definirse de la misma forma que el medio cosméticamente aceptable y el o los alcanos lineales definidos
anteriormente relativos a la utilización según la invención.

REIVINDICACIONES

1. Utilización para el acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular del cabello, de una composición cosmética comprendiendo en un medio cosméticamente aceptable uno o varios alcanos lineales 5 comprendiendo de 7 a 15 átomos de carbono y uno o varios polímeros asociativos no iónicos elegidos entre las celulosas modificadas por grupos que comportan al menos una cadena grasa.
2. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el o los alcanos 10 lineales volátiles son los alcanos lineales que comprenden de 8 a 14 átomos de carbono, mejor de 11 a 14 átomos de carbono.
3. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el o los alcanos 15 lineales volátiles son de origen vegetal.
4. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** los alcanos 20 lineales volátiles se eligen entre el n-heptano, el n-octano, el n-nonano, el n-decano, el n-undecano, el n-dodecano, el n-tridecano, el n-tetradecano, y sus mezclas.
5. Utilización según la reivindicación 4 **caracterizada porque** el o los alcanos lineales volátiles se eligen 25 entre el n-nonano, el n-undecano, el n-dodecano, el n-tridecano, el n-tetradecano, y sus mezclas.
6. Utilización según la reivindicación 5 **caracterizada porque** los alcanos lineales volátiles son una 30 mezcla n-undecano/n-tridecano.
7. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el o los alcanos 35 lineales volátiles representan generalmente del 0,5 % al 90 %, preferentemente del 1 al 50 % en peso, preferentemente aún del 1,5 % al 40 %, mejor del 2 al 30 % en peso del peso total de la composición.
8. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el o los 40 polímeros asociativos no iónicos representan del 0,05 % al 10 %, preferentemente del 0,1 al 5 % peso, y mejor del 0,2 al 2 % en peso del peso total de la composición.
9. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** la composición 35 comprende uno o varios cuerpos grasos no siliconados.
10. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** la composición 40 comprende una o varias siliconas.
11. Composición cosmética que comprende en un medio cosméticamente aceptable uno o varios alcanos 45 lineales comprendiendo de 7 a 15 átomos de carbono y uno o varios polímeros asociativos no iónicos, **caracterizada porque** el o los polímeros asociativos no iónicos se eligen entre las celulosas modificadas por grupos que comportan al menos una cadena grasa.