



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 364 286**

(51) Int. Cl.:

A61Q 5/06 (2006.01)

A61K 8/34 (2006.01)

A61K 8/73 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07112346 .7**

(96) Fecha de presentación : **12.07.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1902751**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

(54)

Título: Composición cosmética que comprende al menos un polisacárido de tipo carragenano lambda en asociación con al menos un poliol particular; procedimiento de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas y utilización de la composición.

(30)

Prioridad: **04.08.2006 FR 06 07157**

(73)

Titular/es: **L'Oréal**
14, rue Royale
75008 Paris, FR

(45)

Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.08.2011

(72)

Inventor/es: **Laurent, Ludivine y**
Bebot, Cécile

(45)

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.08.2011

(74)

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

DESCRIPCION

Composición cosmética que comprende al menos un polisacárido de tipo carragenano lambda en asociación con al menos un poliol particular; procedimiento de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas y utilización de la composición

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética para el tratamiento de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas tales como el cabello, que comprende al menos un polisacárido de tipo carragenano lambda, al menos un poliol particular y un aditivo particular, un procedimiento de tratamiento cosmético que la emplea así como una utilización de esta composición para el cuidado del cabello.

10 En el ámbito del peinado, en particular entre los productos capilares destinados para la conformación y/o el mantenimiento del peinado, las composiciones capilares están generalmente constituidas por una solución lo más a menudo alcohólica o acuosa y por uno o varios polímeros fijadores en mezcla con diversos adyuvantes cosméticos.

Estas composiciones pueden presentarse en forma de geles o de espumas capilares que se aplican generalmente sobre el cabello húmedo antes de peinar con secador y cepillo o secar.

15 En particular, los geles capilares están particularmente constituidos por uno o varios polímeros espesantes o agentes gelificantes en asociación con uno o varios polímeros fijadores que tienen lo más a menudo por función formar una película en la superficie de las fibras queratínicas que se van a fijar.

Recientemente, se han utilizado los carragenanos como polímeros fijadores en geles de peinado o en aerosoles. En efecto, es conocido por el documento EP 1 199 064 la utilización de un carragenano o una mezcla de estos y un aditivo particular para obtener un gel sólido y estable para tratamiento capilar.

20 Los carragenanos son polisacáridos que constituyen las paredes celulares de diversas algas rojas (Rodófitas) que pertenecen a las familias de las *Gigartinales*, *Hypneaceae*, *Furcellariaceae* y *Polyideaceae*. Comprenden largas cadenas de galactanos, polielectrolitos aniónicos. Su masa molecular puede ser superior a 10^6 . Estos polímeros lineales, formados por restos disacáridos, están compuestos por dos unidades D-galactopiranosas unidas alternativamente por enlaces α - y β -. Se trata de polisacáridos muy sulfatados (20-50%) y los residuos α -D-galactopiranosilos pueden encontrarse en forma 3',6'-anhidro.

30 Inicialmente, los carragenanos han estado subdivididos en dos familias según su solubilidad en el cloruro de potasio (KCl). Las fracciones solubles en el KCl han sido designadas por los prefijos "Kappa", mientras que los términos "Lambda" han sido reservados para las insolubles. Posteriormente, las clasificaciones se han basado en el número, la posición de los grupos sulfato así como en la presencia del puente 3',6'-anhidro en los residuos β -D-galactopiranosilos. Esto ha conducido a cuatro grandes familias: κ , λ , β , ω .

35 Los diferentes tipos de carragenanos no existen en estado puro, sino en forma de híbridos. Así en el estado natural, los κ e i-carragenanos se presentan en una forma híbrida Kappa-iota pero una de las dos estructuras puede predominar sobre la otra. El estado híbrido κ -i de una estructura puede ser dilucidado utilizando enzimas específicas, que permiten enriquecer o disminuir el contenido de una de las dos formas. Los carragenanos pueden coexistir con sus precursores. Los carragenanos de diferentes familias de pertenencia pueden coexistir en una estructura híbrida. Ej.: carragenano de *Euchema gelatinæ*: un híbrido de β -carragenano, componente principal, y de κ , γ -carragenanos.

40 La utilización en el campo capilar de un polisacárido de tipo λ -carragenano permite obtener geles de peinado que presentan buenas propiedades de fijación. Sin embargo, la película formada en la superficie del cabello es bastante quebradiza y no permite un mantenimiento de la conformación durante un largo período de tiempo.

Existe pues una necesidad real de encontrar composiciones cosméticas, particularmente para el peinado, que permitan mejorar las propiedades de mantenimiento del peinado en el tiempo.

45 De forma sorprendente y ventajosa, la solicitante acaba de descubrir que asociando al menos un λ -carragenano con polioles particulares y aditivos particulares, es posible obtener composiciones, cuyo mantenimiento en el tiempo se mejora claramente, obteniendo una quebrabilidad muy limitada de la película fijadora y que resuelve los problemas mencionados anteriormente. Además, se ha observado que en esta composición los carragenanos lambda permitían obtener geles con texturas mejores, menos fracturables, menos duros y más fáciles de aplicar.

50 La presente invención tiene por consiguiente particularmente por objeto una composición cosmética para el tratamiento de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas tales como el cabello, que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, al menos un aditivo seleccionado entre una silicona, un cuerpo graso y un polímero fijador distinto de los carragenanos, y:

- al menos un polisacárido de tipo carragenano lambda, y

- al menos un poliol particular distinto de los carragenanos.

La invención tiene igualmente por objeto un procedimiento de tratamiento cosmético que utiliza la composición cosmética según la invención.

- 5 Otro objeto de la presente invención consiste en una utilización de la composición cosmética según la invención para la fijación del cabello o para el cuidado del cabello.

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

Por la palabra «peinado», se entiende el hecho de fijar y/o mantener la forma del peinado.

La composición según la invención comprende al menos un polisacárido de tipo carragenano lambda.

- 10 De preferencia, el polisacárido de tipo carragenano lambda utilizado según la presente invención no está químicamente modificado.

De preferencia, el peso molecular (PM) del polisacárido está comprendido entre 100.000 y 1.000.000. Aún más preferentemente, el peso molecular está comprendido entre 250.000 y 800.000.

- 15 Como polisacárido de tipo carragenano lambda utilizable en el marco de la presente invención, se puede citar el SATIAGUM UTC 10 de la compañía DEGUSSA y el WELGEENAN ED 1039 de la compañía EUROGUM.

El polisacárido de tipo carragenano lambda puede estar presente en la composición con un contenido comprendido entre 0,1 y 30%, de preferencia entre 0,2 y 20%, y aún más preferentemente entre 0,5 y 15% en peso del peso total de la composición cosmética.

- 20 Los polioles utilizables en la composición según la presente invención contienen en su estructura al menos tres grupos hidroxilos (OH).

De preferencia, los polioles según la presente invención pueden ser polioles simples, monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos distintos de los carragenanos.

- 25 Por «polioles simples» se entienden compuestos constituidos por una cadena alquilo o alquenilo lineal o ramificada, que comprenden de 3 a 100 átomos de carbono, que comprenden al menos tres grupos hidroxilo (OH). De preferencia, esta cadena alquilo o alquenilo es de C₃-C₂₀.

Como ejemplo de polioles simples, se pueden citar el glicerol o 1,2,3-propanotriol, el 1,2,3-butanotriol, el sorbitol, el 3-metil-1,3,5-pentanotriol y el 1,2,4-butanotriol.

Como ejemplo de polisacáridos distintos de los carragenanos, se pueden citar:

- 30 - los almidones de maíz, de arroz, de mandioca, de tapioca, de avena, de cebada, de patata, de trigo, de sorgo, de guisante, por ejemplo en forma de un polvo blanco, insoluble, cuyo tamaño de partículas elementales va de 3 a 100 micrones, los almidones modificados por una o varias de las siguientes reacciones: pregelatinización, oxidación, reticulación, por ejemplo con compuestos fosforados, fosfatos de monoalmidón, fosfatos de dialmidón o incluso de trialmidón o sus mezclas, esterificación, tratamientos térmicos. Se utilizará por ejemplo la dextrina de Tapioca vendida con la denominación Cristal Tex 626 por la compañía National Starch o el carboximetilalmidón de patata
35 reticulado vendido con la denominación de Primojel por la compañía DMV.

- Se utilizarán preferentemente fosfatos de dialmidón o compuestos ricos en fosfato de dialmidón como el producto propuesto con las referencias PREJEL VA-70-T AGGL (fosfato de dialmidón de mandioca hidroxipropilado
40 gelatinizado) o PREJEL TK1 (fosfato de dialmidón de mandioca gelatinizado) o PREJEL 200 (fosfato de dialmidón de mandioca acetilado gelatinizado) por la compañía AVEBE o STRUCTURE ZEA de NATIONAL STARCH (fosfato de dialmidón de maíz gelatinizado).

Se pueden también 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; de preferencia están unidos al mismo sitio reactivo.

- 45 - las gomas guar no iónicas están químicamente modificadas o no modificadas. Las gomas guar no iónicas no modificadas son por ejemplo los productos vendidos con la denominación VIDOGLUM GH 175 por la compañía UNIPLECTINE y con la denominación JAGUAR C por la compañía MEYHALL.

Las gomas guar no iónicas modificadas utilizables según la invención están de preferencia modificadas con grupos hidroxialquilo C₁-C₆. Se pueden mencionar como ejemplos, los grupos hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo.

Estas gomas guar son bien conocidas en el estado de la técnica y se pueden preparar por ejemplo haciendo reaccionar óxidos de alquenos correspondientes, tales como por ejemplo óxidos de propileno, con la goma guar con el fin de obtener una goma guar modificada con grupos hidroxipropilo.

5 Tales gomas guar no iónicas opcionalmente modificadas con grupos hidroxialquilo son por ejemplo vendidas con las denominaciones comerciales JAGUAR HP8, JAGUAR HP60 y JAGUAR HP120, JAGUAR DC 293 y JAGUAR HP 105 por la compañía MEYHALL, o con la denominación GALACTASOL 4H4FD2 por la compañía AQUALON.

Los radicales alquilo de los polímeros no iónicos tienen de 1 a 6 átomos de carbono salvo mención contraria.

- 10 - las celulosas y sus derivados químicamente modificados como las hidroxialquilcelulosas, las carboximetilcelulosas, las celulosas cationizadas tales como el producto comercializado con la denominación comercial JR400 por la compañía Dow Chemical.
- los polisacáridos catiónicos, de preferencia de amonio cuaternario, tales como los descritos en las patentes americanas 3 589 578 y 4 031 307 tal como las gomas guar que contienen grupos catiónicos trialkilamonio. Tales productos son comercializados particularmente con las denominaciones comerciales de JAGUAR C 13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 por la compañía MEYHALL.

15 Se pueden también mencionar las gomas de biopolisacáridos de origen microbiano tales como las gomas de escleroglucano o de xantano.

Son adecuadas también las gomas procedentes de exudados vegetales, tales como las gomas arábicas, las gomas Ghatti, las gomas Karaya y de Tragacanto; las hidroxipropil- o carboximetil- celulosas; las pectinas y los alginatos.

20 Estos polímeros son bien conocidos por el experto en la materia y se describen particularmente en la obra de Robert L. DAVIDSON titulada "Handbook of Water soluble gums and resins" editado por McGraw Hill Book Company (1980).

La composición puede además comprender polímeros derivados de celulosas asociativas tales como:

- 25 - las celulosas catiónicas cuaternizadas modificadas con grupos que comprenden al menos una cadena hidrófoba, tales como los grupos alquilo, arilalquilo, alquilarilo que comprenden al menos 8 átomos de carbono, o mezclas de estos, o
- los derivados de celulosa catiónicos tales como los copolímeros de celulosa o de derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble que comprende un amonio cuaternario, y descritos particularmente en la patente US 4 131 576, tales como las hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropil-celulosas injertadas particularmente con una sal de metacrililoiloxietil-trimetilamonio, de metacrilamidopropil-trimetilamonio, de dimetil-dialilamonio.

Los radicales alquilo llevados por las celulosas o hidroxietilcelulosas cuaternizadas indicadas anteriormente comprenden de preferencia de 8 a 30 átomos de carbono. Los radicales arilo designan de preferencia los grupos fenilo, bencilo, naftilo o antrilo.

35 Se pueden indicar como ejemplos de alquilhidroxietilcelulosas cuaternizadas de cadena hidrófoba de C_8 - C_{30} , los productos QUATRISOFT LM 200®, QUATRISOFT LM-X 529-18-A®, QUATRISOFT LM-X 529-18B® (alquilo de C_{12}) y QUATRISOFT LM-X 529-8® (alquilo de C_{18}) comercializados por la compañía AMERCHOL y los productos CRODACEL QM®, CRODACEL QL® (alquilo de C_{12}) y CRODACEL QS® (alquilo de C_{18}) comercializados por la compañía CRODA.

- 40 - los derivados de celulosa no iónicos tales como las hidroxietilcelulosas modificadas por grupos que comprenden al menos una cadena hidrófoba tales como grupos alquilo, arilalquilo, alquilarilo, o sus mezclas, y en las que los grupos alquilo son de preferencia de C_8 - C_{22} , como el producto NATROSOL PLUS GRADE 330 CS® (alquilo de C_{16}) vendido por la compañía AQUALON, o el producto BERMOCOLL EHM 100® vendido por la compañía BEROL NOBEL,
- 45 - los derivados de celulosa modificada por grupos polialquilenglicol éter de alquil fenol, tal como el producto AMERCELL POLYMER HM-1500® vendido por la compañía AMERCHOL.

De preferencia, el poliol no es un polímero.

El o los polioles puede o pueden estar presentes en la composición con un contenido comprendido entre 0,1 y 30%, de preferencia entre 0,2 y 20%, y aún más preferentemente entre 0,5 y 15% en peso del peso total de la composición cosmética.

50 Los aditivos utilizables en la composición según la presente invención se seleccionan entre una silicona, un cuerpo graso, y un polímero fijador distinto de los carragenanos.

Las composiciones cosméticas conformes a la invención pueden presentarse en forma de crema, de espuma, de pasta o de gel. Más preferentemente, este gel presenta una viscosidad superior a 200 cps a 25 °C con un grado de cizallamiento de $1s^{-1}$. Muy particularmente, esta viscosidad está comprendida entre 500 y 500,000 cps a 25 °C, de preferencia entre 500 y 100,000 cps a 25 °C, y aún más preferentemente entre 500 y 50,000 cps a 25 °C con un grado de cizallamiento de $1s^{-1}$. La misma puede medirse con la ayuda de un viscosímetro de tipo cono/plano.

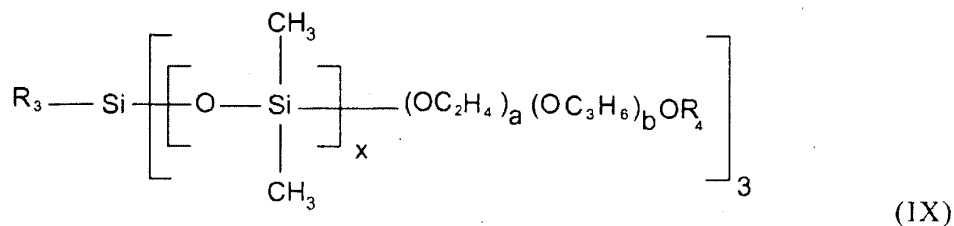
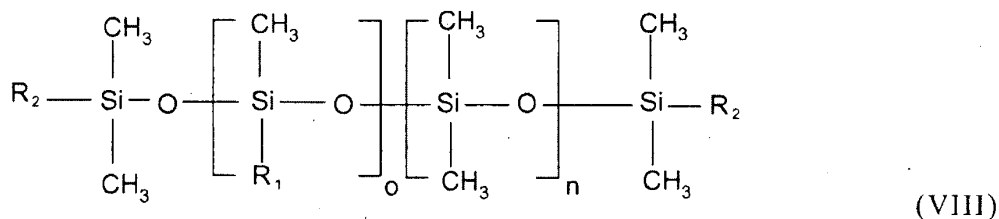
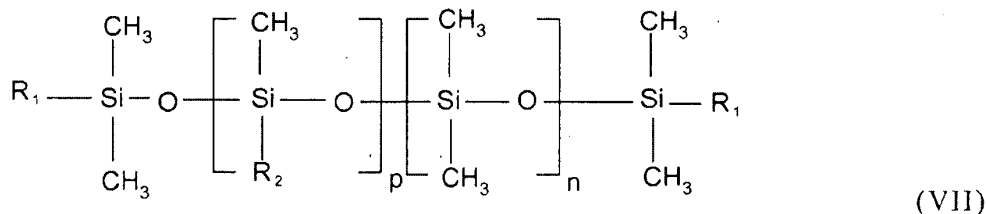
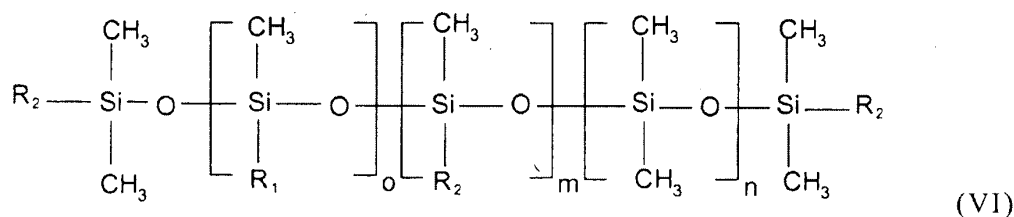
La composición cosmética según la invención puede comprender al menos una silicona.

En todo lo que sigue, se entiende designar por silicona, en conformidad con la aceptación general, todos los polímeros u oligómeros organosiliciados de estructura lineal o cíclica, ramificada o reticulada, de peso molecular variable, obtenidos por polimerización y/o por policondensación de silanos adecuadamente funcionalizados, y constituidos en lo esencial por una repetición de unidades principales en las que los átomos de silicio están unidos entre sí mediante átomos de oxígeno (enlace siloxano -Si-O-Si-), radicales hidrocarbonados opcionalmente sustituidos, estando directamente unidos por medio de un átomo de carbono sobre dichos átomos de silicio. Los radicales hidrocarbonados más corrientes son los radicales alquilo, particularmente de C_1 - C_{10} , y en particular metilo, los radicales fluoroalquilo cuya parte alquilo es de C_1 - C_{10} , los radicales arilo y en particular fenilo.

De preferencia, la silicona es una silicona oxialquilénada.

Por silicona oxialquilénada, se entiende cualquier silicona que comprende al menos un grupo oxialquilénado de tipo $(-C_xH_{2x}O-)_a$ en el que x puede variar de 2 a 6, y a es superior o igual a 2.

Las siliconas oxialquilénadas utilizables en la composición cosmética se eligen entre las fórmulas generales (VI), (VII), (VIII) o (IX) siguientes:



en las que:

- R₁, idéntico o diferente, representa un radical alquilo, lineal o ramificado, de C₁-C₃₀ o fenilo,
- R₂, idéntico o diferente, representa un radical -C_cH_{2c}-O-(C₂H₄O)_a(C₃H₆O)_b-R₅ o un radical -C_cH_{2c}-O-(C₄H₈O)_a-R₅,
- 5 - R₃, R₄, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo, lineal o ramificado, de C₁ a C₁₂, y de preferencia el radical metilo,
- R₅, idéntico o diferente, se selecciona entre un átomo de hidrógeno, un radical alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 12 átomos de carbono, un radical alcoxi, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 6 átomos de carbono, un radical acilo, lineal o ramificado, que comprende de 2 a 30 átomos de carbono, un radical hidroxilo, -SO₃M, aminoalcoxi de C₁-C₆ opcionalmente sustituido sobre la amina, aminoacilo de C₂-C₆ opcionalmente sustituido sobre la amina y sobre la cadena alquilo, carboxiacilo de C₂-C₃₀, un grupo opcionalmente sustituido con uno o dos radicales aminoalquilo sustituidos, -CO(CH₂)_dCOOM, -COCHR₇(CH₂)_dCOOM, NHCO(CH₂)_dOH, -NH₃Y, un grupo fosfato,
- 10 - M, idéntico o diferente, designa un átomo de hidrógeno, Na, K, Li, NH₄ o una amina orgánica,
- R₇ designa un átomo de hidrógeno o un radical SO₃M,
- d varía de 1 a 10,
- m varía de 0 a 20,
- n varía de 0 a 500,
- 20 - o varía de 0 a 20,
- p varía de 1 a 50,
- a varía de 0 a 50,
- b varía de 0 a 50,
- a + b es superior o igual a 2,
- 25 - c varía de 0 a 4,
- x varía de 1 a 100,
- Y representa un anión mineral u orgánico monovalente tal como halogenuro (cloruro, bromuro), sulfato, carboxilato (acetato, lactato, citrato),

30 con la condición que cuando la silicona es de fórmula (VII) con R₅ designando hidrógeno, entonces n es superior a 12.

35 Tales siliconas están comercializadas por ejemplo por la compañía GOLDSCHMIDT con las denominaciones comerciales ABIL WE 09, ABIL EM 90, ABIL B8852, ABIL B8851, ABIL B8843, ABIL B8842, por la compañía DOW CORNING con las denominaciones FLUID DC 190, DC 3225 C, Q2-5220, Q25354, Q2-5200, por la compañía RHODIA CHIMIE con las denominaciones SILBIONE HUILE 70646, RHODORSIL HUILE 10634, por la compañía GENERAL ELECTRIC con las denominaciones SF1066, SF1188, por la compañía SWS SILICONES con la denominación SILICONE COPOLYMER F 754, por la compañía AMERCHOL con la denominación SILSOFT BEAUTY AID SL, por la compañía SHIN-ETSU con la denominación KF 351, por la compañía WACKER con la denominación BELSIL DMC 6038, por la compañía SILTECH con las denominaciones SILWAX WD-C, SILWAX WD-B, SILWAX WD-IS, SILWAX WSL, SILWAX DCA 100, SILTECH AMINE 65, por la compañía FANNING CORPORATION con las denominaciones FANCORSIL SLA, FANCORSIL LIM1, por la compañía PHOENIX con la denominación PECOSIL.

Estas siliconas se describen particularmente en las patentes US-A-5 070 171, US-A-5 149 765, US-A-5 093 452 y US-A-5 091 493.

45 De preferencia, se utilizan las siliconas polioxialquilenadas que responden a las fórmulas generales (VII) u (VIII). Más particularmente, estas fórmulas responden a al menos una de las, y de preferencia a todas las, condiciones siguientes:

- c es igual a 2 ó 3.

- R_1 designa el radical metilo.
- R_5 representa un radical metilo, un radical acilo de $C_{12}-C_{22}$, $CO(CH_2)_dCOOM$.
- a varía de 2 a 25 y más particularmente de 2 a 15.
- b es igual a 0.

- 5
- n varía de 0 a 100.
 - p varía de 1 a 20.

Las siliconas polioxialquilenadas pueden igualmente ser seleccionadas entre las siliconas de fórmula (X) siguiente:



la mencionada fórmula (X) en la que:

- 10
- R_2 y R'_2 , idénticos o diferentes, representan un radical hidrocarbonado monovalente de C_1-C_{30} ,
 - n es un número entero que oscila entre 2 y 4,
 - q es un número superior o igual a 4, de preferencia comprendido entre 4 y 200 y aún más particularmente entre 4 y 100.
- 15
- r es un número superior o igual a 4, de preferencia comprendido entre 4 y 200 y aún más particularmente entre 5 y 100.
 - s es un número superior o igual a 4, de preferencia comprendido entre 4 y 1000 y aún más particularmente entre 5 y 300.
 - Z representa un grupo orgánico divalente que está unido al átomo de silicio adyacente por un enlace carbono-silicio y al bloque polioxialquilenado $(C_nH_{2n}O)$ por un átomo de oxígeno,
- 20
- el peso molecular medio de cada bloque siloxano está comprendido entre aproximadamente 400 y aproximadamente 10.000, estando comprendido el de cada bloque polioxialquilenado entre aproximadamente 300 y aproximadamente 10.000,
 - los bloques siloxano representan de 10% aproximadamente a 95% aproximadamente en peso del copolímero en bloque,
- 25
- el peso molecular medio en número del copolímero en bloque que puede oscilar entre 2.500 y 1.000.000 y de preferencia comprendido entre 3.000 y 200.000 y aún más particularmente entre 6.000 y 100.000.

R_2 y R'_2 se seleccionan preferentemente entre el grupo que comprende los radicales alquilo lineales o ramificados como por ejemplo los radicales metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo, hexilo, octilo, decilo, dodecilo, los radicales arilo como por ejemplo fenilo, naftilo, los radicales aralquilo o alquilarilo como por ejemplo bencilo, feniletilo, los radicales tolilo, xililo.

Z es de preferencia $-R''-$, $-R''-CO-$, $-R''-NHCO-$, $-R''-NH-CO-NH-R'''-$, $-R''-OCONH-R'''-NHCO-$, donde R'' es un grupo alquilenado divalente, lineal o ramificado de C_1-C_6 , como por ejemplo el etileno, el propileno o el butileno, lineal o ramificado y R''' es un grupo alquilenado divalente o un grupo arileno divalente como $-C_6H_4-$, $-C_6H_4-C_6H_4-$, $-C_6H_4-CH_2-C_6H_4-$, $-C_6H_4-C(CH_3)_2-C_6H_4-$.

- 35
- Aún más preferentemente, Z representa un radical alquilenado divalente, más particularmente el radical $-C_3H_6-$ o el radical C_4H_8 , lineales o ramificados.

La preparación de copolímeros en bloque se describe en la solicitud europea EP 0 492 657 A1, cuyas enseñanzas se incluyen en la presente descripción.

- 40
- Tales productos son por ejemplo comercializados con la denominación SILICONE FLUID FZ-2172 por la compañía OSI.

Las siliconas utilizadas pueden presentarse en forma de soluciones acuosas, es decir, solubilizada o opcionalmente en forma de dispersiones o micro-dispersión, o de emulsiones acuosas.

La o las siliconas utilizables en la composición cosmética pueden también ser gomas de silicona.

Las gomas de silicona utilizables en la composición cosmética son particularmente polidiorganosiloxanos con pesos moleculares medios en peso elevados comprendidos entre 200.000 y 1.000.000 utilizados solos o en mezcla en un disolvente. Este disolvente puede ser seleccionado entre las siliconas volátiles, los aceites polidimetilsiloxanos (PDMS), los aceites poli-fenilmetilsiloxanos (PPMS), las isoparafinas, los poliisobutilenos, el cloruro de metileno, el pentano, el dodecano, el tridecano o sus mezclas.

Se pueden particularmente citar los productos siguientes:

- polidimetilsiloxano
- las gomas polidimetilsiloxano/metilvinilsiloxano,
- polidimetilsiloxano/difenilmetilsiloxano,
- polidimetilsiloxano/fenilmetilsiloxano,
- polidimetilsiloxano/difenilsiloxano/metilvinilsiloxano.

Los productos que se pueden utilizar más particularmente conforme a la invención son mezclas tales como:

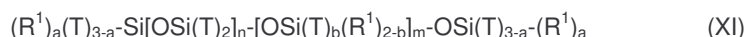
- las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano hidroxilado en el extremo de la cadena (denominado dimeticonol según la nomenclatura del diccionario CTFA) y de un poli-dimetilsiloxano cíclico (denominado ciclometicona según la nomenclatura del diccionario CTFA) tal como el producto Q2 1401 comercializado por la compañía DOW CORNING;
- las mezclas formadas a partir de una goma polidimetilsiloxano con una silicona cíclica tal como el producto SF 1214 Silicone Fluid de la compañía GENERAL ELECTRIC, este producto es una goma SF 30 que corresponde a una dimeticona, con un peso molecular de 500.000 solubilizada en aceite SF 1202 Silicone Fluid correspondiente al decametilciclopentasiloxano;
- las mezclas de dos PDMS de viscosidades diferentes, y más particularmente de una goma PDMS y de un aceite PDMS, tales como el producto SF 1236 de la compañía GENERAL ELECTRIC. El producto SF 1236 es la mezcla de una goma SE 30 definida anteriormente con una viscosidad de 20 m²/s y de un aceite SF 96 con una viscosidad de 5.10⁻⁶ m²/s. Este producto comprende de preferencia un 15% de goma SE 30 y un 85% de un aceite SF 96.

La o las siliconas utilizables en la composición cosmética pueden también ser siliconas aminadas.

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

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

- (a) los compuestos que responden a la fórmula (XI) siguiente:



en la que,

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

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

b designa 0 ó 1, y en particular 1,

m y n son números tales que la suma (n + m) puede variar particularmente de 1 a 2.000 y en particular de 50 a 150, pudiendo n designar un número de 0 a 1.999 y particularmente de 49 a 149 y pudiendo m designar un número de 1 a 2.000, y particularmente de 1 a 10;

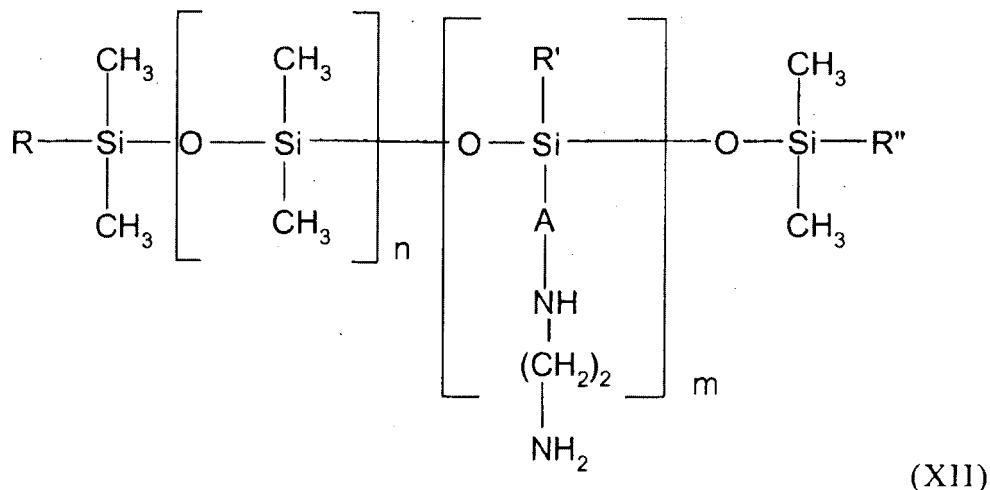
R₁ es un radical monovalente de fórmula -C_qH_{2q}L en la que q es un número de 2 a 8 y L es un grupo aminado opcionalmente cuaternizado seleccionado entre los grupos:

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

- $N^+(R^2)_2HQ^-$;
- $N(R^2)-CH_2-CH_2-N^+(R^2)(H)_2 Q^-$,

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

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



en la que R, R', R'' , idénticos o diferentes, designan un radical alquilo de C_1-C_4 , de preferencia CH_3 ; un radical alcoxi de C_1-C_4 , de preferencia metoxi; u OH ; A representa un radical alquileo, lineal o ramificado, de C_3-C_8 , de preferencia de C_3-C_6 ; 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 de C_1-C_4 o hidroxilo, A representa un radical alquileo de C_3 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 de C_1-C_4 o hidroxilo, uno al menos de los radicales R ó R'' es un radical alcoxi y A representa un radical alquileo de C_3 . La relación molar hidroxil/alcoxi se encuentra de preferencia comprendida entre 0,2/1 y 0,4/1 y ventajosamente igual a 0,3/1. Por otro lado, m y n son tales que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 2000 y 10^6 . Más particularmente, n está comprendido entre 0 y 999 y m está comprendido entre 1 y 1000, estando la suma de n y m comprendida entre 1 y 1000.

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

Según una tercera posibilidad, R, R'' , diferentes, representan un radical alcoxi de C_1-C_4 o hidroxilo, uno al menos de los radicales R, R'' es un radical alcoxi, R' representa un radical metilo y A representa un radical alquileo de C_3 . La relación molar hidroxil/alcoxi se encuentra de preferencia comprendida entre 1/0,8 y 1/1,1, y ventajosamente es igual a 1/0,95. Por otro lado, m y n son tales 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, estando comprendida la suma de n y m entre 1 y 1000.

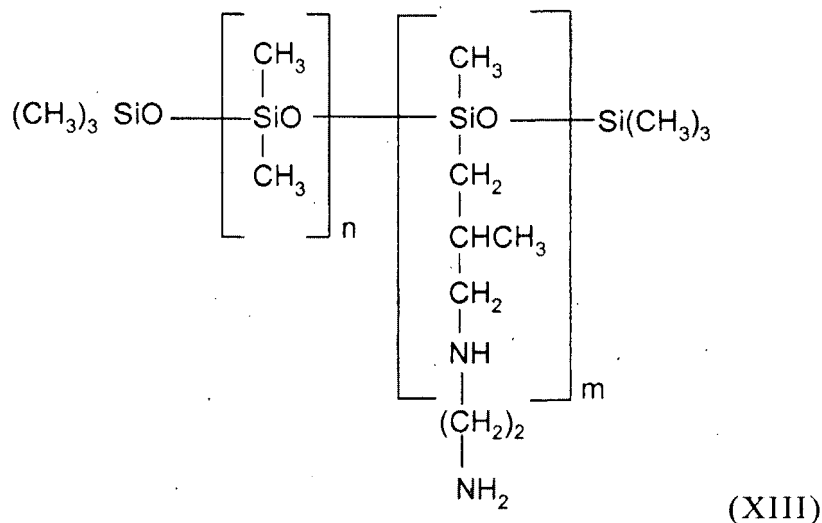
Más particularmente, se puede citar el producto FluidWR® 1300, comercializado por Wacker.

Según una cuarta posibilidad, R, R'' representan un radical hidroxilo, R' representa un radical metilo y A es un radical alquileo, de C_4-C_8 , de preferencia de C_4 . Por otro lado, m y n son tales que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 2000 y 10^6 . Más particularmente, n está comprendido entre 0 y 1999 y m está comprendido entre 1 y 2000, estando comprendida la suma de n y m entre 1 y 2000.

Un producto de este tipo se comercializa particularmente con la denominación DC28299 por Dow Corning.

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

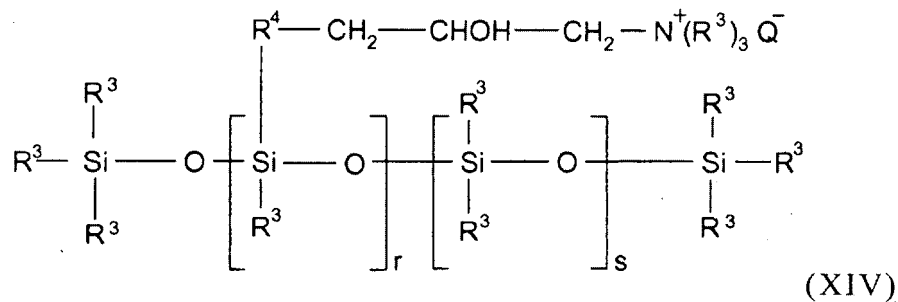
- 5 Un producto correspondiente a la definición de la fórmula (XI) es en particular el polímero denominado en el diccionario CTFA "trimetilsililamodimeticona", que responde a la fórmula (XIII) siguiente:



en la que n y m tienen los significados dados anteriormente conforme a la fórmula (XI).

Tales compuestos se describen por ejemplo en EP 95238; un compuesto de fórmula (XIII) es por ejemplo vendido con la denominación Q2-8220 por la compañía OSI.

- 10 (b) los compuestos que responden a la fórmula (XIV) siguiente:



en la que,

R^3 representa un radical hidrocarbonado monovalente de C_1 - C_{18} , y en particular un radical alquilo de C_1 - C_{18} , o alquenilo de C_2 - C_{18} , por ejemplo metilo;

- 15 R^4 representa un radical hidrocarbonado divalente, particularmente un radical alquileo de C_1 - C_{18} o un radical alquilenoxi divalente de C_1 - C_{18} , por ejemplo de C_1 - C_8 ;

Q^- es un ión halogenuro, particularmente cloruro;

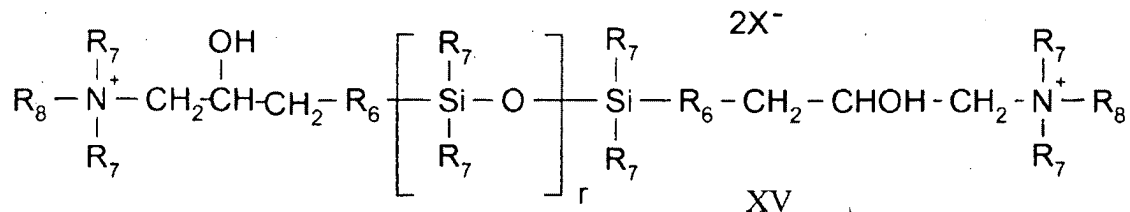
r representa un valor estadístico medio de 2 a 20 y en particular de 2 a 8;

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

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

Un compuesto que entra en esta clase es el vendido por la compañía Union Carbide con la denominación "Ucar Silicone ALE 56".

c) las siliconas de amonio cuaternario de fórmula (XV):



5 en la que:

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

10 R₆ representa un radical hidrocarbonado divalente, particularmente un radical alquileo de C₁-C₁₈ o un radical alquilenoxi divalente de C₁-C₁₈, por ejemplo de C₁-C₈ unido al si mediante un enlace SiC;

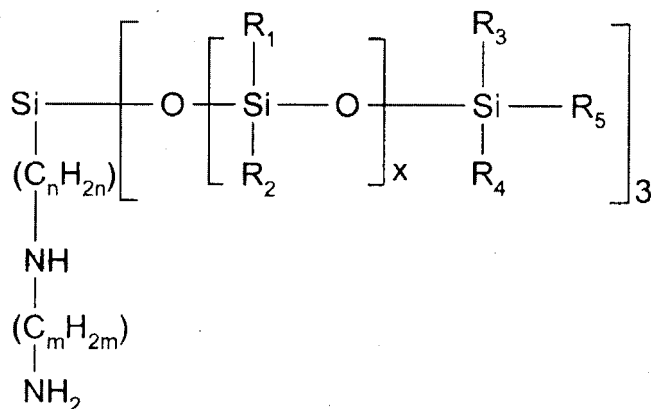
R₈, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, un radical alquenilo de C₂-C₁₈, un radical -R₆-NHCOR₇;

X- es un anión tal como un ión halogenuro, particularmente cloruro o una sal de ácido orgánico (acetato...);

15 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 (XVI):



en la que:

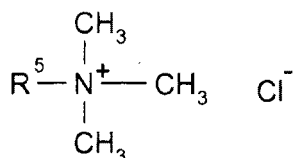
- 20
- R₁, R₂, R₃ y R₄, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo fenilo,
 - R₅ designa un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo hidroxilo,
 - n es un número entero que varía de 1 a 5,
 - m es un número entero que varía de 1 a 5,

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

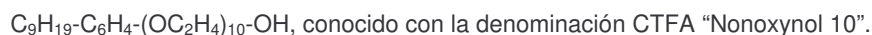
Las siliconas particularmente preferidas son los polisiloxanos con grupos aminados tales como las amodimeticonas o las trimetilsililamodimeticonas (CTFA 4ª edición 1997), y aún más particularmente las siliconas con grupos amonio cuaternario.

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

Como ejemplo, se puede utilizar el producto vendido con la denominación "Emulsión Catiónica DC 929" por la compañía Dow Corning, que comprende, además de la amodimeticona, un agente superficial catiónico que comprende una mezcla de productos que responden a la fórmula:



- 10 en la que R⁵ designa radicales alquénilo y/o alcoilo de C₁₄-C₂₂ derivados de los ácidos grasos del sebo, y conocido con la denominación CTFA "cloruro de sebo trimonio", en asociación con un agente superficial no iónico de fórmula:



- 15 Se puede utilizar igualmente por ejemplo el producto vendido con la denominación "Emulsión Catiónica DC 939" por la compañía Dow Corning, que comprende, además de la amodimeticona, un agente superficial 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 "tridecet-12".

- 20 Otro producto comercial que se puede utilizar según la invención es el producto vendido con la denominación "Dow Corning Q2 7224" por la compañía Dow Corning, que comprende en asociación la trimetilsililamodimeticona de fórmula (C) descrita anteriormente, un agente superficial no iónico de fórmula: C₈H₁₇-C₆H₄-(OCH₂CH₂)₄₀-OH, conocido con la denominación CTFA "octoxinol-40", un segundo agente de superficie no iónico de fórmula: C₁₂H₂₅-(OCH₂-CH₂)₆-OH, conocido con la denominación CTFA "isolauret-6", y propilenglicol.

La o las siliconas están presentes en la composición en una cantidad que varía de 0,1 a 30%, de preferencia en una cantidad que varía de 0,2 a 20%, y aún más preferentemente en una cantidad que varía de 0,5 a 10% en peso, con relación al peso total de la composición.

- 25 La composición cosmética según la invención puede comprender un cuerpo graso no siliconado tales como los aceites vegetales, animales, minerales y sintéticos, los alcoholes grasos, los ácidos grasos y las ceras.

El o los cuerpos grasos están presentes en la composición en una cantidad que varía de 0,1 a 30%, de preferencia en una cantidad que varía de 0,2 a 20%, y aún más preferentemente en una cantidad que varía de 0,5 a 10% en peso, con relación al peso total de la composición.

- 30 Por alcohol graso, se entiende en el sentido de la presente invención, cualquier alcohol graso puro saturado o insaturado, lineal o ramificado que comprende al menos 8 átomos de carbono. El alcohol graso puede ser oxialquileno o glicerolado.

- 35 El alcohol graso puede presentar la estructura R-OH, en la que R designa un radical saturado o insaturado, lineal o ramificado, que comprende de 8 a 40 átomos de carbono y de preferencia de 8 a 30; R designa de preferencia un grupo alquilo de C₁₂-C₂₄ o alquénilo de C₁₂-C₂₄. R puede ser sustituido por uno o varios grupos hidroxilo.

Como ejemplo de alcoholes grasos, se pueden citar los alcoholes láurico, cetílico, dodecílico, decílico, estearílico, oléico, behénico, linoléico, undecilénico, palmitoléico, araquidónico, erúico y sus mezclas.

El alcohol graso puede representar una mezcla de alcoholes grasos, lo cual significa que en un producto comercial pueden coexistir varias clases de alcoholes grasos, en forma de una mezcla.

- 40 Como ejemplo de mezcla de alcoholes grasos, se puede citar el alcohol cetilestearílico o cetearílico.

Ventajosamente, el alcohol graso no oxialquileno es sólido o pastoso a la temperatura de 25 °C. Por «alcohol graso sólido o pastoso a 25 °C», se entiende en el sentido de la presente invención un alcohol graso que presenta una viscosidad medida con un reómetro con un grado de cizallamiento de 1s⁻¹ superior o igual a 1 Pa.s.

De preferencia, los alcoholes grasos utilizados en la composición cosmética según la invención son el alcohol cetílico y el alcohol cetearílico.

Por ácidos grasos, se entienden en el sentido de la presente invención, todo ácido carboxílico puro saturado o insaturado, lineal o ramificado que comprende al menos 8 átomos de carbono. Como ejemplos de ácido graso, se puede citar el ácido láurico, el ácido oléico.

La composición cosmética puede comprender uno o varios polímeros fijadores distintos de los carragenanos.

Por polímero fijador, se entiende en el sentido de la presente invención cualquier polímero que permite conferir una forma o mantener una forma o un peinado dado.

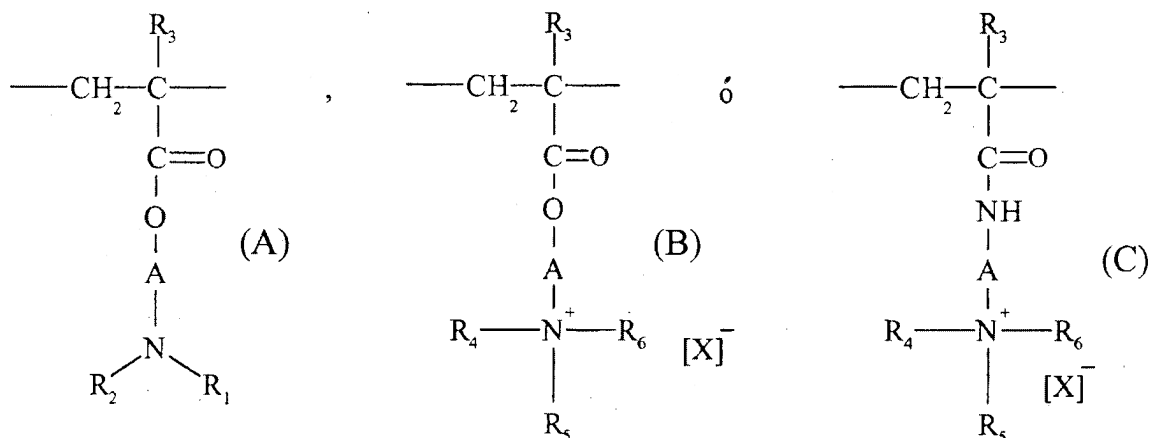
Los polímeros fijadores utilizables en la composición cosmética según la invención se eligen particularmente entre los polímeros catiónicos, aniónicos, anfóteros o no iónicos y sus mezclas distintas al material fijador descrito anteriormente.

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

Los polímeros fijadores catiónicos utilizables en la composición cosmética según la invención se seleccionan de preferencia entre los polímeros que comprenden grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria formando parte de la cadena polimérica o directamente unidos a esta, y con una masa molecular media en número comprendida entre 500 y aproximadamente 5.000.000, y de preferencia entre 1.000 y 3.000.000.

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, de funciones aminadas, que comprenden al menos una de las unidades de las fórmulas siguientes:



en las que:

R₁ y R₂, idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene 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 comprende de 1 a 6 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo que comprende 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 tal como cloruro o bromuro.

Los copolímeros de la familia (1) contienen además una o varias unidades que se derivan de comonómeros que pueden ser seleccionados entre la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetona-acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas substituidas en el nitrógeno con grupos alquilo inferior (C₁₋₄), grupos derivados de los ácidos

acrílicos o metacrílicos o de sus ésteres, de vinillactamas tales como la vinilpirrolidona o la vinilcaprolactama, de ésteres vinílicos.

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

- 5 - los copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizados con sulfato de dimetilo o con un halogenuro de dimetilo, tales como el vendido con la denominación HERCOFLOC[®] por la compañía HERCULES,
- los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoioxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos con la denominación BINA QUAT P 100 por la compañía CIBA GEIGY,
- 10 - los copolímeros de acrilamida y de metosulfato de metacrililoioxietiltrimetilamonio, tales como el vendido con la denominación RETEN por la compañía HERCULES,
- los copolímeros vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, tales como los productos vendidos con la denominación "GAFQUAT[®]" por la compañía ISP como, por ejemplo, GAFQUAT[®] 734" o "GAFQUAT[®] 755", o bien los productos denominados "COPOLYMER[®] 845, 958 y 937". Estos polímeros se describen con detalle en las patentes francesas Nos. 2 077 143 y 2 393 573,
- 15 - los terpolímeros metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona tales como el producto comercializado con la denominación GAFFIX[®] VC 713 por la compañía ISP, y
- los copolímeros vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilaminopropilo cuaternizado tales como particularmente el producto comercializado con la denominación "GAFQUAT[®] HS 100" por la compañía ISP;
- 20 - los copolímeros vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilaminopropilo cuaternizado tales como particularmente el producto comercializado con la denominación "GAFQUAT[®] HS 100" por la compañía ISP;

(2) los copolímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol;

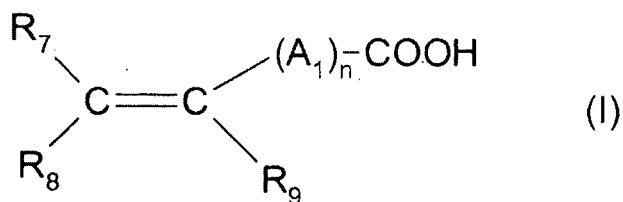
(3) los quitosanos o sus sales; las sales utilizables son en particular el acetato, el lactato, el glutamato, el gluconato o la pirrolidona-carboxilato de quitosano.

- 25 Entre estos compuestos, se puede citar el quitosano con un grado de desacetilación del 90,5% en peso vendido con la denominación KYTAN BRUT STANDARD por la compañía ABER TECHNOLOGIES, la pirrolidona-carboxilato de quitosano comercializado con la denominación KYTAMER[®] PC por la compañía AMERCHOL.

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 compañía National Starch.

- 30 Los polímeros fijadores aniónicos generalmente utilizados son polímeros que comprenden grupos derivados del ácido carboxílico, sulfónico o fosfórico y tienen una masa molecular media en número comprendida entre aproximadamente 500 y 5.000.000.

Los grupos carboxílicos son aportados por monómeros mono- o diácidos carboxílicos insaturados tales como los que responden a la fórmula:



- 35 en la que n es un número entero de 0 a 10, A₁ designa un grupo metileno, opcionalmente unido al átomo de carbono del grupo insaturado o al grupo metileno próximo cuando n es superior a 1, por mediación de un heteroátomo tal como oxígeno o azufre, R₇ designa un átomo de hidrógeno, un grupo fenilo o bencilo, R₈ designa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior o carboxilo, R₉ designa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior, un grupo -CH₂-COOH, fenilo o bencilo.

- 40 En la fórmula anteriormente citada, un grupo alquilo inferior designa de preferencia un grupo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono y en particular, los grupos metilo y etilo.

Los polímeros fijadores aniónicos con grupos carboxílicos preferidos según la invención son:

A) Los homo- o copolímeros de ácido acrílico o metacrílico o sus sales y en particular los productos vendidos bajo las denominaciones VERSICOL[®] E o K por la compañía ALLIED COLLOID, y ULTRAHOLD[®] por la compañía BASF, los copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida vendidos bajo la forma de sus sales de sodio bajo las denominaciones RETEN 421, 423 o 425 por la compañía HERCULES, las sales de sodio de los ácidos polihidroxicarboxílicos.

B) Los copolímeros de ácido acrílico o metacrílico con un monómero monoetilénico tal como el etileno, el estireno, los ésteres vinílicos, los ésteres de ácido acrílico o metacrílico, opcionalmente injertados en un polialquilenglicol tal como el polietilenglicol, y opcionalmente reticulados. Tales polímeros se describen en particular en la patente francesa nº 1 222 944 y la solicitud alemana nº 2 330 956, comprendiendo los copolímeros de este tipo en su cadena una unidad acrilamida opcionalmente N-alquilada y/o hidroxialquilada tales como se han descrito particularmente en las solicitudes de patentes luxemburguesas nºs 75370 y 75371 o propuestas con la denominación QUADRAMER por la compañía AMERICAN CYANAMID. Se pueden igualmente citar los terpolímeros de ácido metacrílico/acrilato de etilo/acrilato de tertibutilo tales como el producto comercializado con la denominación LUVIMER[®] 100 P por la compañía BASF.

Se pueden también citar los copolímeros de ácido metacrílico/ácido acrílico/acrilato de etilo/metacrilato de metilo en dispersión acuosa, comercializado con la denominación AMERHOLD[®] DR 25 por la compañía AMERCHOL.

C) Los copolímeros de ácido crotónico, tales como los que comprenden en su cadena unidades acetato o propionato de vinilo, y opcionalmente otros monómeros tales como los ésteres alílico o metálico, éter vinílico o éster vinílico de un ácido carboxílico saturado, lineal o ramificado, de larga cadena hidrocarbonada, como los que comprenden al menos 5 átomos de carbono, pudiendo estos polímeros opcionalmente ser injertados o reticulados, o también otro monómero éster vinílico, alílico o metálico de un ácido carboxílico α - ó β -cíclico. Tales polímeros se describen entre otros en las patentes francesas nºs 1 222 944, 1 580 545, 2 265 782, 2 265 781, 1 564 110 y 2 439 798. Productos comerciales que entran en esta clase son las resinas 28-29-30, 26-13-14 y 28-13-10 comercializadas por la compañía National Starch.

D) Los copolímeros de ácidos o de anhídridos carboxílicos monoinsaturados de C₄-C₈ seleccionados entre:

- los copolímeros que comprenden (i) uno o varios ácidos o anhídridos maleico, fumárico, itacónico y (ii) al menos un monómero seleccionado entre los ésteres vinílicos, los éteres vinílicos, los halogenuros vinílicos, los derivados fenilvinílicos, el ácido acrílico y sus ésteres, siendo las funciones anhídridas de estos copolímeros opcionalmente monoesterificadas o monoamidificadas. Tales polímeros se describen en particular en las patentes US nºs 2 047 398, 2 723 248, 2 102 113, la patente GB nº 839 805. Los productos comerciales son particularmente los vendidos bajo las denominaciones GANTREZ[®] AN ó ES por la compañía ISP.

- los copolímeros que comprenden (i) una o varias unidades anhídrido maleico, citracónico, itacónico e (ii) uno o varios monómeros seleccionados entre los ésteres alílicos o metálicos que comprenden opcionalmente uno o varios grupos acrilamida, metacrilamida, α -olefina, ésteres acrílicos o metacrílicos, ácidos acrílico o metacrílico o vinilpirrolidona en su cadena, siendo las funciones anhídridas de estos copolímeros opcionalmente monoesterificadas o monoamidificadas.

Estos polímeros se describen por ejemplo en las patentes francesas nºs 2 350 384 y 2 357 241 de la solicitante.

E) Las poli(acrilamidas que comprenden grupos carboxilato.

Los homopolímeros y copolímeros que comprenden grupos sulfónicos son polímeros que comprenden unidades vinilsulfónica, estireno-sulfónica, naftaleno-sulfónica o acrilamido-alquilsulfónica.

Estos polímeros pueden seleccionarse particularmente entre:

- las sales del ácido polivinilsulfónico con una masa molecular comprendida entre aproximadamente 1.000 y 100.000, así como los copolímeros con un comonomero insaturado tal como los ácidos acrílico o metacrílico y sus ésteres, así como la acrilamida o sus derivados, los éteres vinílicos y la vinilpirrolidona.

- las sales del ácido poliestireno-sulfónico tales como las sales de sodio vendidas por ejemplo bajo las denominaciones Flexan[®] 500 y Flexan[®] 130 por National Starch. Estos compuestos se describen en la patente FR 2 198 719.

- las sales de ácidos poli(acrilamida-sulfónicos tales como los mencionados en la patente US 4 128 631, y más particularmente el ácido poli(acrilamidoetilpropano-sulfónico vendido con la denominación COSMEDIA POLYMER HSP 1180 por Henkel.

De preferencia, los polímeros fijadores aniónicos son seleccionados entre los copolímeros de ácido acrílico tales como los terpolímeros de ácido acrílico/acrilato de etilo/N-tertiobutilacrilamida vendidos particularmente con la denominación ULTRAHOLD® STRONG por la compañía BASF, los copolímeros derivados del ácido crotonico tales como los terpolímeros de acetato de vinilo/tertio-butylbenzoato de vinilo/ácido crotonico y los terpolímeros de ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos particularmente con la denominación Résine 28-29-30 por la compañía NATIONAL STARCH, los polímeros derivados de ácidos o de anhídridos maleico, fumárico, itacónico con ésteres vinílicos, éteres vinílicos, halogenuros vinílicos, derivados fenilvinílicos, el ácido acrílico y sus ésteres tales como los copolímeros metilviniléter/anhídrido maleico monoesterificado vendidos, por ejemplo, con la denominación GANTREZ® por la compañía ISP, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrilato de metilo vendidos con la denominación EUDRAGIT® L por la compañía ROHM PHARMA, los copolímeros de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendidos con la denominación LUVIMER® MAEX o MAE por la compañía BASF y los copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico vendidos particularmente con la denominación LUVISET CA 66 por la compañía BASF y los copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico injertados mediante polietilenglicol vendidos con la denominación ARISTOFLEX® A por la compañía BASF.

Entre los polímeros fijadores aniónicos citados anteriormente, se prefieren más particularmente utilizar en el marco de la presente invención los copolímeros metilviniléter/anhídrido maleico monoesterificados vendidos con la denominación GANTREZ® ES 425 por la compañía ISP, los terpolímeros de ácido acrílico/acrilato de etilo/N-tertiobutilacrilamida vendidos con la denominación ULTRAHOLD® STRONG por la compañía BASF, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrilato de metilo vendidos con la denominación EUDRAGIT® L por la compañía ROHM PHARMA, los terpolímeros de acetato de vinilo/tertio-butylbenzoato de vinilo/ácido crotonico y los terpolímeros de ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos con la denominación Résine 28-29-30 por la compañía NATIONAL STARCH, los copolímeros de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendidos con la denominación LUVIMER® MAEX OU MAE por la compañía BASF.

Los polímeros fijadores anfóteros utilizables conforme a la invención pueden ser seleccionados entre los polímeros que comprenden unidades B y C repartidas estadísticamente en la cadena polímera donde B designa una unidad que se deriva de un monómero que comprende al menos un átomo de nitrógeno básico y C designa una unidad que se deriva de un monómero ácido que comprende uno o varios grupos carboxílicos o sulfónicos, o bien B y C pueden designar grupos que se derivan de monómeros zwitteriónicos de carboxibetaínas o de sulfobetainas;

B y C pueden igualmente designar una cadena polímera catiónica que comprende grupos amina primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria, en la que al menos uno de los grupos amina lleva un grupo carboxílico o sulfónico unido por mediación de un grupo hidrocarbonado, o bien B y C forman parte de una cadena de un polímero de unidad etileno- α,β -dicarboxílico del cual uno de los grupos carboxílicos se ha hecho reaccionar con una poliamina que comprende uno o varios grupos amina primaria o secundaria.

Los polímeros fijadores anfóteros que responden a la definición dada anteriormente más particularmente preferidos son seleccionados entre los polímeros siguientes:

(1) los copolímeros de unidades vinílicas ácidas y de unidades vinílicas básicas, tales como los que resultan de la copolimerización de un monómero derivado de un compuesto vinílico que lleva un grupo carboxílico tal como más particularmente el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido maleico, el ácido alfa-cloracrílico, y de un monómero básico derivado de un compuesto vinílico sustituido que contiene al menos un átomo básico, tal como más particularmente los metacrilato y acrilato de dialquilaminoalquilo, los dialquilaminoalquilmetacrilamida y acrilamida. Tales compuestos se describen en la patente americana nº 3 836 537.

(2) los polímeros que comprenden restos que se derivan:

- a) de al menos un monómero seleccionado entre las acrilamidas o las metacrilamidas sustituidas en el átomo de nitrógeno por un grupo alquilo,
- b) de al menos un comonómero ácido que contiene uno o varios grupos carboxílicos reactivos, y
- c) de al menos un comonómero básico tal como ésteres con substituyentes amina primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de los ácidos acrílico y metacrílico, y el producto de cuaternización del metacrilato de dimetilaminoetilo con el sulfato de dimetilo o dietilo.

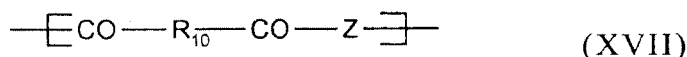
Las acrilamidas o metacrilamidas N-sustituidas más particularmente preferidas según la invención son los compuestos cuyos grupos alquilo comprenden de 2 a 12 átomos de carbono, y más particularmente la N-etilacrilamida, la N-tertiobutilacrilamida, la N-tertiooctilacrilamida, la N-octilacrilamida, la N-decilacrilamida, la N-dodecilacrilamida así como las metacrilamidas correspondientes.

Los comonómeros ácidos son seleccionados más particularmente entre los ácidos acrílico, metacrílico, crotonico, itacónico, maleico, fumárico así como los monoésteres de alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono de los ácidos o de los anhídridos maleico o fumárico.

Los comonómeros básicos preferidos son metacrilatos de aminoetilo, de butilaminoetilo, de N,N'-dimetilaminoetilo, de N-tercio-butilaminoetilo.

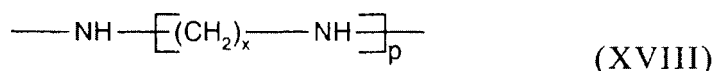
Se utilizan particularmente los copolímeros cuya denominación CTFA (4ª Ed., 1991) es octilacrilamida/acrilatos/butilaminoetil metacrilato copolímero, tales como los productos vendidos con la denominación AMPHOMER® o LOVOCRYL® 47 por la compañía NATIONAL STARCH.

(3) las poliaminoamidas reticuladas y aciladas parcial o totalmente que se derivan de poliaminoamidas de fórmula general:



en la que R₁₀ representa un grupo divalente derivado de un ácido dicarboxílico saturado, de un ácido alifático mono o dicarboxílico con doble enlace etilénico, de un éster de un alcohol inferior que tiene de 1 a 6 átomos de carbono de estos ácidos o de un grupo que se deriva de la adición de uno cualquiera de los indicados ácidos con una amina bis-primaria o bis-secundaria, y Z designa un grupo que se deriva de una polialquilenpoliamina bis-primaria, mono- o bis-secundaria y de preferencia representa:

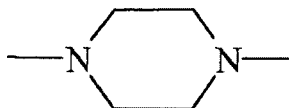
a) en las proporciones de 60 a 100% en moles, el grupo



donde x=2 y p=2 ó 3, o bien x=3 y p=2

derivándose este grupo de la dietilen-triamina, de la trietilen-tetraamina o de la dipropilen-triamina;

b) en las proporciones de 0 a 40% en moles, el grupo (XVIII) indicado anteriormente, en el que x=2 y p=1 y que se deriva de la etilen-diamina, o el grupo que se deriva de la piperazina:



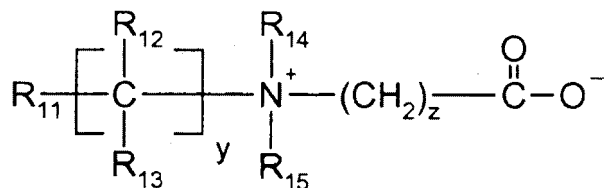
c) en las proporciones de 0 a 20% en moles, el grupo $\text{---NH}(\text{CH}_2)_6\text{NH---}$ que se deriva de la hexametilendiamina,

estando estas poliaminoamidas reticuladas por reacción de adición de un agente reticulante bifuncional seleccionado entre las epihalohidrinás, los diepóxidos, los dianhídridos, los derivados bis-insaturados, por medio de 0,025 a 0,35 moles de agente reticulante por grupo amina de la poliaminoamida, y acilados por la acción del ácido acrílico, ácido croacético o de un alcano-sultona o de sus sales.

Los ácidos carboxílicos saturados son seleccionados de preferencia entre los ácidos que tienen de 6 a 10 átomos de carbono tales como los ácidos adípico, 2,2,4-trimetil adípico y 2,4,4-trimetil adípico, tereftálico, los ácidos de doble enlace etilénico como, por ejemplo, los ácidos acrílico, metacrílico, itacónico.

Las alcano-sultonas utilizadas en la acilación son de preferencia el propano- o la butano-sultona, las sales de los agentes de acilación son de preferencia las sales de sodio o de potasio.

(4) los polímeros que comprenden unidades zwitteriónicas de fórmula:

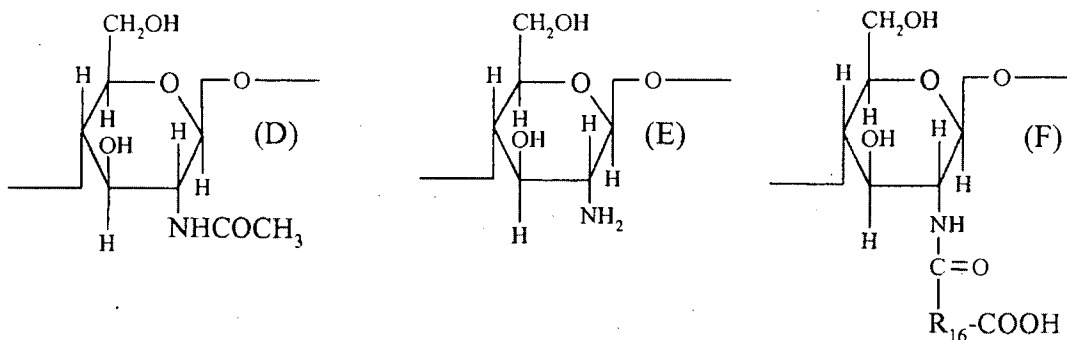


en la que R_{11} designa un grupo insaturado polimerizable tal como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida, y y y z representan un número entero de 1 a 3, R_{12} y R_{13} representan un átomo de hidrógeno, un grupo metilo, etilo o propilo, R_{14} y R_{15} representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de tal modo que la suma de los átomos de carbono en R_{14} y R_{15} no sobrepase los 10.

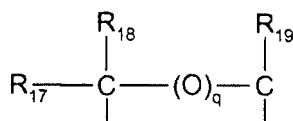
Los polímeros que comprenden tales unidades pueden igualmente comprender unidades derivadas de monómeros no zwitteriónicos tales como el acrilato o el metacrilato de dimetil- o dietilaminoetilo o acrilatos o metacrilatos de alquilo, acrilamidas o metacrilamidas, o el acetato de vinilo.

Como ejemplo, se pueden citar los copolímeros metacrilato de metilo/dimetil-carboximetilamonioetilmetacrilato de metilo, tales como el producto vendido con la denominación DIAFORMER Z301 por la compañía SANDOZ.

(5) los polímeros derivados del quitosano que comprenden restos monómeros que responden a las fórmulas siguientes:



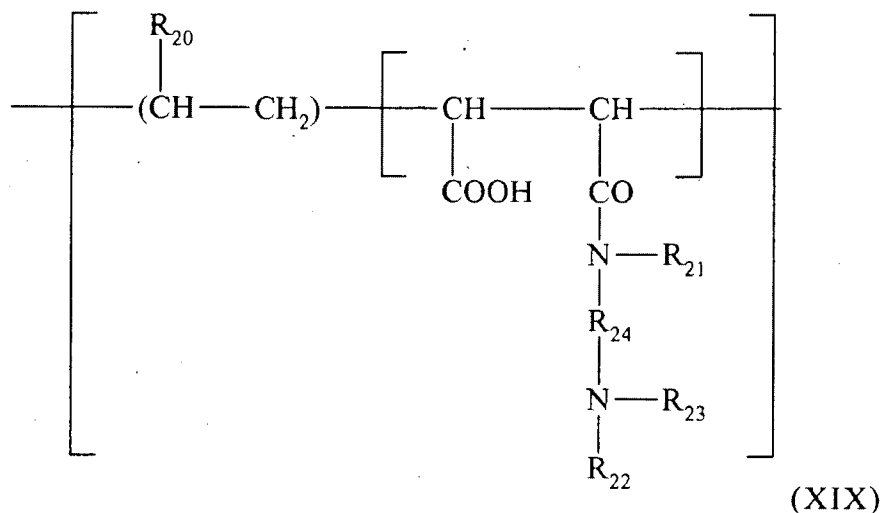
estando el resto (D) presente en unas proporciones comprendidas entre 0 y 30%, el resto (E) en unas proporciones comprendidas entre 5 y 50% y el resto (F) en unas proporciones comprendidas entre 30 y 90%, entendiéndose que en este resto (F), R_{16} representa un grupo de fórmula:



en la que si $q=0$, R_{17} , R_{18} y R_{19} , idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno, un resto metilo, hidroxilo, acetoxi o amino, un resto monoalcoilamina o un resto dialcoilamina opcionalmente interrumpidos por uno o varios átomos de nitrógeno y/o opcionalmente substituidos por uno o varios grupos amina, hidroxilo, carboxilo, alcoiltio, sulfónico, un resto alcoiltio cuyo grupo alcoilo lleva un resto amino, siendo uno al menos de los grupos R_{17} , R_{18} y R_{19} en este caso un átomo de hidrógeno;

o si $q=1$, R_{17} , R_{18} y R_{19} representan cada uno un átomo de hidrógeno, así como las sales formadas por estos compuestos con bases o ácidos.

(6) Los polímeros que comprenden unidades que responden a la fórmula general (XIX) son, por ejemplo, descritos en la patente francesa 1 400 366:

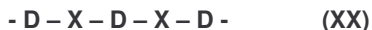


en la que R_{20} representa un átomo de hidrógeno, un grupo CH_3O , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$, fenilo, R_{21} designa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior tal como metilo, etilo, R_{22} designa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior de $\text{C}_1\text{-C}_6$ tal como metilo, etilo, R_{23} designa un grupo alquilo inferior de $\text{C}_1\text{-C}_6$ tal como metilo, etilo o un grupo que responde a la fórmula: $-\text{R}_{24}\text{-N}(\text{R}_{22})_2$, representando R_{24} un grupo $-\text{CH}_2\text{-CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)-$, teniendo R_{22} los significados mencionados anteriormente.

(7) Los polímeros derivados de la N-carboxialquilación del quitosano como el N-carboximetil-quitosano o el N-carboxibutil-quitosano, vendido con la denominación "EVALSAN" por la compañía JAN DEKKER.

(8) Los polímeros anfóteros del tipo $-\text{D-X-D-X}-$ seleccionados entre:

(a) los polímeros obtenidos por acción del ácido cloracético o el cloracetato de sodio sobre los compuestos que comprenden al menos una unidad de fórmula:

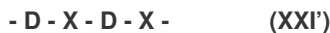


donde D designa un grupo



y X designa el símbolo E o E', E ó E' idénticos o diferentes designan un grupo bivalente que es un grupo alquileo de cadena recta o ramificada, que comprende hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal no substituida o substituida por grupos hidroxilo y que pueden comprender además átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre, de 1 a 3 ciclos aromáticos y/o heterocíclicos; estando los átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre presentes en forma de grupos éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfonio, alquilamina, alquenilamina, grupos hidroxilo, bencilamina, óxido de amina, amonio cuaternario, amida, imida, alcohol, éster y/o uretano.

b) Los polímeros de fórmula:



donde D designa un grupo



y X designa el símbolo E ó E' y al menos una vez E'; teniendo E el significado indicado anteriormente y E' es un grupo bivalente que es un grupo alquileo de cadena recta o ramificada, que tiene hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, sustituido o no por uno o varios grupos hidroxilo y que comprende uno o varios átomos de nitrógeno, estando el átomo de nitrógeno sustituido por una cadena alquilo interrumpida opcionalmente por un átomo de oxígeno y que comprende obligatoriamente una o varias funciones carboxilo o una o varias funciones hidroxilo y betainizadas por reacción con el ácido cloracético o cloracetato de sosa.

(9) los copolímeros alquil(C₁-C₅)viniléter(anhídrido maleico modificados parcialmente por semiamidificación con una N,N-dialquilaminoalquilamina tal como la N,N-dimetilaminopropilamina o por semiesterificación con un N,N-dialquilaminoalcohol. Estos copolímeros pueden igualmente comprender otros comonómeros vinílicos tales como la vinilcaprolactama.

Entre los polímeros fijadores anfóteros descritos anteriormente, los más particularmente preferidos según la invención son los de la familia (3) tales como los copolímeros cuya denominación CTFA es Octylacrylamide/acrylates/butylamino-ethylmethacrylate copolymer (tales como los productos vendidos bajo las denominaciones AMPHOMER[®], AMPHOMER[®] LV 71 o LOVOCRYL[®] 47 por la compañía NATIONAL STARCH y los de la familia (4) tales como los copolímeros metacrilato de metilo/dimetilcarboximetilamonioetilmetacrilato de metilo vendido por ejemplo con la denominación DIAFORMER[®] Z301 por la compañía SANDOZ.

Los polímeros fijadores no iónicos utilizables según la presente invención son elegidos, por ejemplo, entre:

- las polialquioxazolinas;
- los homopolímeros de acetato de vinilo;
- los copolímeros de acetato de vinilo tales como, por ejemplo, los copolímeros de acetato de vinilo y de éster acrílico, los copolímeros de acetato de vinilo y de etileno, o los copolímeros de acetato de vinilo y de éster maleico, por ejemplo, maleato de dibutilo;
- los homopolímeros y copolímeros de ésteres acrílicos tales como, por ejemplo, los copolímeros de acrilatos de alquilo y de metacrilatos de alquilo tales como los productos propuestos por la compañía ROHM & HAAS bajo las denominaciones PRIMAL[®] AC-261 K y EUDRAGIT[®] NE 30 D, por la compañía BASF con la denominación 8845, por la compañía HOECHST con la denominación APPRETAN[®] N9212;
- los copolímeros de acrilonitrilo y de un monómero no iónico seleccionados, por ejemplo, entre el butadieno y los (met)acrilatos de alquilo; se pueden citar los productos propuestos con la denominación CJ 0601 B por la compañía ROHM & HAAS;
- los homopolímeros de estireno;
- los copolímeros de estireno como, por ejemplo, los copolímeros de estireno y de (met)acrilato de alquilo tales como los productos MOWILITH[®] LDM 6911, MOWILITH[®] DM 611 y MOWILITH[®] LDM 6070 propuestos por la compañía HOECHST, los productos RHODOPAS[®] SD 215 y RHODOPAS[®] DS 910 propuestos por la compañía RHODIA CHIMIE; los copolímeros de estireno, de metacrilato de alquilo y de acrilato de alquilo; los copolímeros de estireno y de butadieno; o los copolímeros de estireno, de butadieno y de vinilpiridina;
- las poliamidas;
- los homopolímeros de vinillactama diferentes de los homopolímeros de vinilpirrolidona, tales como la polivinilcaprolactama comercializada con la denominación Luviskol[®] PLUS por la compañía BASF; y
- los copolímeros de vinillactama tales como un copolímero poli(vinilpirrolidona/vinillactama) vendido bajo el nombre comercial Luvitec[®] VPC 55K65W por la compañía BASF, los copolímeros poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo) como los comercializados con la denominación PVPVA[®] S630L por la compañía ISP, Luviskol[®] VA 73, VA 64, VA 55, VA 37 y VA 28 por la compañía BASF; y los terpolímeros poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo/propionato de vinilo) como, por ejemplo, el comercializado con la denominación Luviskol[®] VAP 343 por la compañía BASF.

Los grupos alquilo de los polímeros no iónicos mencionados anteriormente tienen, de preferencia, de 1 a 6 átomos de carbono.

Se pueden igualmente utilizar como polímeros fijadores, poliuretanos funcionarizados o no, siliconados o no, catiónicos, no iónicos, aniónicos o anfóteros, o sus mezclas.

- 5 Los poliuretanos particularmente considerados por la presente invención son los descritos en las solicitudes EP 0 751.162, EP 0 637.600, EP 0 648.485 y FR 2 743 297 de las que la solicitante es titular, así como en las solicitudes EP 0 656 021 y WO 94/03510 de la compañía BASF, y EP 0 619 111 de la compañía National Starch.

Como poliuretanos que son adecuados particularmente en la presente invención, se pueden citar los productos comercializados bajo las denominaciones LUVISET PUR® y LUVISET® Si PUR por la compañía BASF.

- 10 El o los polímeros fijadores adicionales está o están presentes en la composición cosmética según la invención en una cantidad que varía de 0,01 a 20% en peso, de preferencia de 0,05 a 15% en peso, y aún más preferentemente de 0,1 a 10% en peso, con relación al peso total de la composición cosmética.

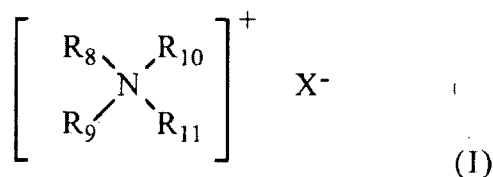
La composición según la invención puede igualmente contener agentes tensioactivos.

- 15 El o los agentes tensioactivos iónicos utilizados en la composición cosmética pueden ser agentes tensioactivos catiónicos.

Como ejemplo de agentes tensioactivos catiónicos utilizables en la composición cosmética, se pueden particularmente citar las sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias, opcionalmente polioxialquilénadas, las sales de amonio cuaternario, y sus mezclas.

Como ejemplo de sales de amonio cuaternarias, se pueden particularmente citar, por ejemplo:

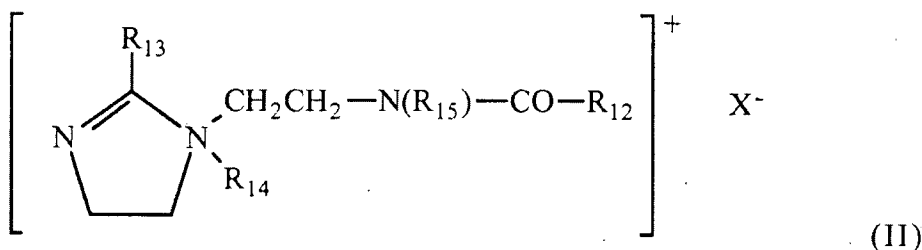
- 20 - las que presentan la fórmula general (I) siguiente:



- 25 en la que los radicales R_8 a R_{11} , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alifático, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, o un radical aromático tal como arilo o alquilarilo. Los radicales alifáticos pueden comprender heteroátomos tales como particularmente el oxígeno, el nitrógeno, el azufre y los halógenos.

Los radicales alifáticos son por ejemplo seleccionados entre los radicales alquilo, alcoxi, polioxialquilenos (C_2 - C_6), alquilamida, alquil(C_{12} - C_{22})amidoalquilo(C_2 - C_6), alquil(C_{12} - C_{22})acetato, hidroxialquilo, comprendiendo aproximadamente de 1 a 30 átomos de carbono; X es un anión seleccionado entre el grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C_2 - C_6)sulfatos, alquil- o alquilaril-sulfonatos;

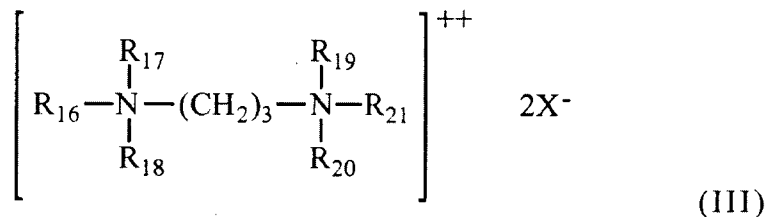
- 30 - las sales de amonio cuaternario de la imidazolina, como por ejemplo las de la fórmula (II) siguiente:



en la que R_{12} representa un radical alquilenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo, R_{13} representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C_1 - C_4 o un radical alquilenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, R_{14} representa un radical alquilo de C_1 - C_4 ,

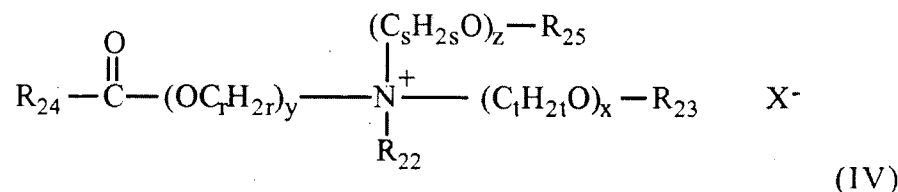
R₁₅ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C₁-C₄, X⁻ es un anión seleccionado entre el grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos, alquil- o alquilaril-sulfonatos. De preferencia, R₁₂ y R₁₃ designan una mezcla de radicales alquenilo o alquilo que comprenden de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo, R₁₄ designa un radical metilo, R₁₅ designa un átomo de hidrógeno. Un producto de esta clase es por ejemplo comercializado con la denominación REWOQUAT[®] W 75 por la compañía REWO;

- las sales de diamonio cuaternario de fórmula (III):



en la que R₁₆ designa un radical alifático que comprende aproximadamente de 16 a 30 átomos de carbono, R₁₇, R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁, idénticos o diferentes son elegidos entre el hidrógeno o un radical alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, y X es un anión seleccionado entre el grupo de los halogenuros, acetatos, fosfatos, nitratos y metilsulfatos. Tales sales de diamonio cuaternario comprenden particularmente el dicloruro de propano sebo diamonio;

- las sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster, tales como las de la fórmula (IV) siguiente:

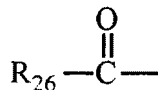


en la que:

R₂₂ se selecciona entre los radicales alquilo de C₁-C₆ y los radicales hidroxialquilo o dihidroxialquilo de C₁-C₆ ;

R₂₃ se selecciona entre:

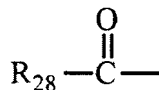
- el radical



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

R₂₅ se selecciona entre:

- el radical



- los radicales R_{29} hidrocarbonados de $\text{C}_1\text{-C}_6$, lineales o ramificados, saturados o insaturados,
- el átomos de hidrógeno,

5 R_{24} , R_{26} y R_{28} , idénticos o diferentes, son seleccionados entre los radicales hidrocarbonados de $\text{C}_7\text{-C}_{21}$, lineales o ramificados, saturados o insaturados;

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

y es un número entero que vale de 1 a 10;

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

X^- es un anión simple o complejo, orgánico o inorgánico;

10 con la condición que la suma de $x + y + z$ valga de 1 a 15, que cuando x vale 0 entonces R_{23} designa R_{27} y que cuando z vale 0 entonces R_{25} designa R_{29} .

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

De preferencia R_{22} designa un radical metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo, y más particularmente un radical metilo o etilo.

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

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 de preferencia de 1 a 3 átomos de carbono.

20 Ventajosamente, R_{24} , R_{26} y R_{28} , idénticos o diferentes, son seleccionados entre los radicales hidrocarbonados de $\text{C}_{11}\text{-C}_{21}$, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente entre los radicales alquilo y alqueno de $\text{C}_{11}\text{-C}_{21}$, lineales o ramificados, saturados o insaturados.

De preferencia, x y z , idénticos o diferentes, valen 0 ó 1.

Ventajosamente, y es igual a 1.

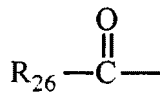
De preferencia, r , s y t , idénticos o diferentes, valen 2 ó 3, y aún más particularmente son iguales a 2.

25 El anión es de preferencia un halogenuro (cloruro, bromuro o yoduro) o un alquilsulfato más particularmente metilsulfato. Se pueden utilizar sin embargo el metanosulfonato, el fosfato, el nitrato, el tosilato, un anión derivado del ácido orgánico tal como el acetato o el lactato o cualquier otro anión compatible con el amonio de función éster.

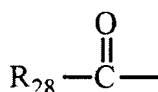
El anión X^- es también más particularmente el cloruro o el metilsulfato.

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

- 30
- R_{22} designa un radical metilo o etilo,
 - x e y son iguales a 1;
 - z es igual a 0 ó 1;
 - r , s y t son iguales a 2;
 - R_{23} se elige entre:
- 35
- el radical



- los radicales metilo, etilo o hidrocarbonados de C₁₄-C₂₂.
- el átomo de hidrógeno;
- R₂₅ se elige entre:
- el radical



- el átomo de hidrógeno;
- R₂₄, R₂₆ y R₂₈, idénticos o diferentes, son seleccionados entre los radicales hidrocarbonados de C₁₃-C₁₇, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y de preferencia entre los radicales alquilo y alqueno de C₁₃-C₁₇, lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Ventajosamente, los radicales hidrocarbonados son lineales.

Se pueden citar por ejemplo los compuestos de fórmula (IV) tales como las sales (cloruro o metilsulfato particularmente) de diaciloxietildimetilamonio, de diaciloxietil-hidroxietyl-metilamonio, de monoaciloxietil-dihidroxietilmetilamonio, de triaciloxi etil-metilamonio, de monoaciloxietil-hidroxietyl-dimetil amonio y sus mezclas. Los radicales acilo tienen de preferencia 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 acilo, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes.

Estos productos son obtenidos, por ejemplo, por esterificación directa de la trietanolamina, de la triisopropanolamina, de alquildietanolamina o de alquildisopropanolamina opcionalmente oxialquiladas en ácidos grasos o en mezclas de ácidos grasos de origen vegetal o animal, o por transesterificación de sus ésteres metílicos. Esta esterificación es seguida de una cuaternización con la ayuda de un agente de alquilación tal como un halogenuro de alquilo (metilo o etilo de preferencia), un sulfato de dialquilo (metilo o etilo de preferencia), el metano sulfonato de metilo, el paratoluensulfonato de metilo, la clorhidrina del glicol o del glicerol.

Tales compuestos son por ejemplo comercializados bajo las denominaciones DEHYQUART[®] por la compañía HENKEL, STEPANQUAT[®] por la compañía STEPAN, NOXAMIUM[®] por la compañía CECA, REWOQUAT[®] WE 18 por la compañía REWO-WITCO.

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

Como mezcla de sales de amonio, se puede utilizar por ejemplo la mezcla que contiene de 15 a 30% en peso de metilsulfato de aciloxietil-dihidroxietil-metilamonio, de 45 a 60% de metil sulfato de diaciloxietil-hidroxietyl-metilamonio y de 15 a 30% de metilsulfato de triaciloxietil-metilamonio, teniendo los radicales acilo de 14 a 18 átomos de carbono y procedente del aceite de palma opcionalmente parcialmente hidrogenado.

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

Entre las sales de amonio cuaternario de fórmula (I), se prefieren por una parte, los cloruros de tetraalquilamonio como, por ejemplo, los cloruros de dialquildimetilamonio o de alquiltrimetilamonio en los que el radical alquilo comprende aproximadamente de 12 a 22 átomos de carbono, en particular los cloruros de beheniltrimetil amonio, de diestearildimetilamonio, de cetiltrimetilamonio, de bencildimetilestearilamonio o también, por otra parte, el cloruro de palmitilamidopropiltrimetilamonio o el cloruro de estearamidopropildimetil-(miristilacetato)-amonio comercializado con la denominación CERAPHYL[®] 70 por la compañía VAN DYK.

Los agentes tensioactivos catiónicos particularmente preferidos en la composición de la invención son elegidos entre las sales de amonio cuaternario, y en particular entre el cloruro de cetiltrimetil amonio, el cloruro de beheniltrimetilamonio y el cloruro de palmitilamidopropiltrimetilamonio.

Los agentes tensioactivos iónicos utilizables en la composición cosmética pueden ser igualmente agentes tensioactivos aniónicos.

Como agentes tensioactivos aniónicos utilizables en la composición cosmética según la invención, se pueden particularmente mencionar las sales, en particular las sales de metales alcalinos tales como las sales de sodio, las sales de amonio, las sales de amina, las sales de aminoalcoholes o las sales de metales alcalinotérreos, por ejemplo, de magnesio, de los tipos siguientes: los alquilsulfatos, los alquilétersulfatos, los alquilamidoétersulfatos, los alquilarilpoliétersulfatos, los monoglicéridosulfatos; los alquilsulfonatos, los alquilamidasulfonatos, los alquilarilsulfonatos, los α -olefina-sulfonatos, los parafinasulfonatos, los alquilsulfosuccinatos, los alquilétersulfosuccinatos, los alquilamidasulfosuccinatos, los alquilsulfoacetatos, los acil sarcosinatos y los acilglutamatos, comprendiendo los grupos alquilo y acilo de todos estos compuestos de 6 a 24 átomos de carbono y designando el grupo arilo de preferencia un grupo fenilo o bencilo.

Se pueden igualmente utilizar los monoésteres de alquilo de C_6 - C_{24} y de ácidos poliglicósido-dicarboxílicos tales como los glucósido-citratos de alquilo, los poliglicósido-tartratos de alquilo y los poliglicósido-sulfosuccinatos de alquilo, los alquilsulfosuccinatos, los acilsetionatos y los N-aciltauratos, comprendiendo el grupo alquilo o acilo de todos estos compuestos de 12 a 20 átomos de carbono.

Otro grupo de agentes tensioactivos aniónicos utilizables en las composiciones de la presente invención es el de los acilactilatos cuyo grupo acilo comprende de 8 a 20 átomos de carbono.

Además, se pueden también citar los ácidos alquil-D-galactosida-urónicos y sus sales así como los ácidos alquil(C_6 - C_{24}) étercarboxílicos polioxialquilenados, los ácidos alquil(C_6 - C_{24})aril(C_6 - C_{24})étercarboxílicos polioxialquilenados, los ácidos alquil(C_6 - C_{24})amidoétercarboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular los que comprenden de 2 a 50 unidades óxido de etileno, y sus mezclas.

Se utilizan de preferencia 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.

De preferencia, el agente tensioactivo iónico es un agente tensioactivo catiónico.

Los agentes tensioactivos no iónicos utilizables en la composición cosmética de la presente invención son compuestos bien conocidos en si (ver particularmente a este respecto "Handbook of Surfactants" por M.R. PORTER, ediciones Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, páginas 116-178). Son seleccionados particularmente entre los alcoholes, los alfa-dioles, los alquil(C_1 - C_{20})fenoles o los ácidos grasos polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados, con una cadena grasa que comprende, por ejemplo, de 8 a 18 átomos de carbono, pudiendo el número de grupos óxido de etileno u óxido de propileno ir particularmente de 2 a 50 y pudiendo el número de grupos glicerol ir particularmente de 2 a 30.

Se pueden igualmente citar los condensados de óxido de etileno y de óxido de propileno sobre alcoholes grasos; las amidas grasas polietoxiladas que tienen de preferencia de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, las amidas grasas poligliceroladas que comprenden por término medio de 1 a 5 grupos glicerol y en particular de 1,5 a 4, teniendo 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 (alquilo de C_6 - C_{24})poliglicósidos, los derivados de N-(alquilo de C_6 - C_{24})glucamina, los óxidos de aminas tales como los óxidos de (alquilo de C_{10} - C_{14})aminas o los óxidos de N-(acilo de C_{10} - C_{14})-aminopropilmorfolina.

Entre los agentes tensioactivos no iónicos citados anteriormente, se utilizan de preferencia los alcoholes polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados.

El o los agentes tensioactivos están presentes en una concentración que oscila entre 0,01 y 20% en peso, de preferencia en una concentración que oscila entre 0,05 y 10% en peso, y aún más preferentemente en una concentración que oscila entre 0,1 y 5% en peso, con relación al peso total de la composición.

La composición cosmética según la invención puede comprender además uno o varios adyuvantes cosméticos seleccionados entre los agentes acondicionadores de tipo ésteres, los agentes anti-espuma, los agentes hidratantes, los agentes emolientes, los plastificantes, los agentes espesantes minerales, los agentes espesantes orgánicos, poliméricos o no, asociativos o no, los filtros solares hidrosolubles y liposolubles, siliconados o no siliconados, los colorantes permanentes o temporales, los perfumes, los peptizantes, los conservantes, las ceramidas, y pseudoceramidas, las vitaminas y las provitaminas de las cuales el pantenol, las proteínas, los agentes secuestrantes, los agentes solubilizantes, los agentes alcalinizantes, los agentes acidulantes, los agentes anti-corrosión, los agentes reductores o anti-oxidantes, los agentes oxidantes, las cargas minerales, las escamas.

El experto en la materia tratará de seleccionar los eventuales adyuvantes y su cantidad de forma que no perjudiquen a las propiedades de las composiciones de la presente invención.

De preferencia, el o los adyuvantes cosméticos están presentes en una concentración que va de 0,001 a 50% en peso con relación al peso total de la composición.

Por medio cosméticamente aceptable, se entiende un medio compatible con las materias queratínicas y en particular el cabello.

- 5 El medio cosméticamente aceptable puede ser un medio alcohólico, acuoso o hidroalcohólico. Así el medio puede particularmente estar constituido únicamente por agua o por un monoalcohol o por una mezcla de agua y de uno o varios monoalcoholes cosméticamente aceptables tales como los alcoholes inferiores de C₁-C₄, los éteres de polioles que presentan un hidroxilo libre y sus mezclas. De preferencia, el alcohol es el etanol.

- 10 De preferencia, las composiciones según la invención comprenden hasta un 99% en peso, de preferencia aún entre un 60 y un 99% en peso, con relación al peso total de la composición, de agua.

En el caso en que la composición según la invención se encuentre en forma de gel, esta comprende de preferencia hasta 99,8% en peso, de preferencia todavía de 20 a 99% en peso, con relación al peso total del gel, de agua.

- 15 La presente invención se refiere también a un procedimiento de tratamiento cosmético del cabello, por ejemplo de peinado, que consiste en aplicar una cantidad eficaz de una composición descrita anteriormente, sobre el cabello seco o húmedo, para aclarar o no después de un eventual tiempo de reposo o después de un eventual secado.

De preferencia, la composición es sin aclarado.

La presente invención se refiere igualmente a la utilización de una composición cosmética para la fijación de las fibras queratínicas.

Los ejemplos siguientes se facilitan a título ilustrativo y no limitativo de la presente invención.

20 EJEMPLOS

Las composiciones siguientes según la invención fueron preparadas:

	1*	2
Carragenano Lambda (SATIAGUM UTC 10-DEGUSSA)	1,2%	1,4%
Glicerol	3%	2%
Agente tensioactivo iónico o no iónico (Polysorbate-20)	0,6%	-
Polímero fijador no iónico (PVP)	-	3%
Alcohol desnaturalizado	-	5%
Conservantes, neutralizante, perfume	CS	CS
Agua	CS 100	CS 100
Gas propulsor (hidrocarburos)	4%	4%

* Composición no conforme a la invención

Esta espuma conduce en el cabello a la formación de una película poco desmenuzable.

Geles de peinado

	1*	2	3*	4*
Carragenano Lambda (WELGEENAN ED 1039 –EUROGUM)	3,3%	3,7%	3,4%	4,7%
Glicerol	2%	-	-	-
Sorbitol	-	5%	-	-
Goma de Guar catiónica (Jaguar C13S)	-	0,2%	-	-
Agente tensioactivo iónico o no iónico (Polysorbate-20)	-	0,5%	-	-

(Polysorbate-20)				
Polímero fijador iónico (PVP)	-	3%	-	-
Alcohol desnaturalizado	0,6%	5%	-	0,1%
Dextrina de Tapioca (Cristal Tex 626-National Starch)	-	-	1%	-
Glucosa (N-Tack National Starch)	-	-	1%	-
Carboximetilalmidón de patata reticulado (Primojel – DMV)	-	-	-	2,4%
Conservantes, neutralizante, perfume	CS	CS		
Agua	CS 100	CS 100	CS 100	CS 100

* Composición no conforme a la invención

Este gel aplicado al cabello conduce a una fijación duradera de la forma del cabello.

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética para el tratamiento de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas tales como el cabello, que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, al menos un aditivo seleccionado entre una silicona, un cuerpo graso, y un polímero fijador distinto de los carragenanos, y caracterizada por que comprende
 - al menos un polisacárido de tipo carragenano lambda, y
 - al menos un poliol que contiene en su estructura al menos 3 grupos hidroxilo distintos a los carragenanos.
2. Composición cosmética según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el poliol se selecciona entre los polioles simples, los monosacáridos, los disacáridos, los oligosacáridos y los polisacáridos distintos de los carragenanos.
3. Composición cosmética según la reivindicación 2, caracterizada por que el poliol no es un polímero.
4. Composición cosmética según la reivindicación 2, caracterizada por que el poliol es elegido entre el glicerol o el sorbitol.
5. Composición cosmética según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el o los polioles están presentes en la composición cosmética en una cantidad que varía de 0,1 al 30% en peso, de preferencia en una cantidad que varía de 0,2 a 20% en peso y aún más preferentemente en una cantidad que varía de 0,5 a 15% en peso, con relación al peso total de la composición.
6. Composición cosmética según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el peso molecular (PM) del polisacárido de tipo carragenano lambda está comprendido entre 100.000 y 1.000.000, de preferencia entre 250.000 y 800.000.
7. Composición cosmética según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polisacárido de tipo carragenano lambda está presente en la composición cosmética en una cantidad que varía de 0,1 a 30% en peso, de preferencia en una cantidad que varía de 0,2 a 20% en peso y aún más preferentemente en una cantidad que varía entre 0,5 y 15% en peso, con relación al peso total de la composición.
8. Composición cosmética según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende además al menos un adyuvante cosmético seleccionado entre los agentes acondicionadores de tipo ésteres, los agentes anti-espuma, los agentes hidratantes, los agentes emolientes, los plastificantes, los agentes espesantes minerales, los agentes espesantes orgánicos, poliméricos o no, asociativos o no, los filtros solares hidrosolubles y liposolubles, siliconados o no siliconados, los colorantes permanentes o temporales, los perfumes, los peptizantes, los conservantes, las ceramidas, y pseudo-ceramidas, las vitaminas y las provitaminas de las cuales el pantenol, las proteínas, los agentes secuestrantes, los agentes solubilizantes, los agentes alcalinizantes, los agentes acidulantes, los agentes anti-corrosión, los agentes reductores o anti-oxidantes, los agentes oxidantes, las cargas minerales, las escamas.
9. Composición cosmética según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el medio cosméticamente aceptable es un medio acuoso, alcohólico o hidroalcohólico.
10. Composición cosmética según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende hasta un 99% en peso, de preferencia de un 60 a un 99% en peso, con relación al peso total de la composición, de agua.
11. Procedimiento de tratamiento cosmético, caracterizado por que comprende la aplicación de una composición cosmética según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en particular sobre las fibras queratínicas, tales como el cabello.
12. Procedimiento de tratamiento cosmético según la reivindicación 11, caracterizado por que la aplicación de la mencionada composición no es seguida de un aclarado.
13. Utilización de una composición cosmética según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 para la fijación de las fibras queratínicas, tales como el cabello.
14. Utilización de una composición cosmética según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, para el tratamiento de las fibras queratínicas, tales como el cabello.