(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 626 403**

(51) Int. Cl.:

A61Q 5/06 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/25 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61K 33/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2009** **E 09306152 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017** **EP 2191866**

(54) Título: **Composición cosmética comprendiendo al menos un polisacárido de tipo carragenano lambda y partículas minerales**

(30) Prioridad:

28.11.2008 FR 0858099

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.07.2017

(73) Titular/es:

L'OREAL (100.0%)
14, RUE ROYALE
75008 PARIS, FR

(72) Inventor/es:

LAURENT, LUDIVINE y
VIEIRA, VALÉRIE

(74) Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

Observaciones :

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

ES 2 626 403 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición cosmética comprendiendo al menos un polisacárido de tipo carragenano lambda y partículas minerales.

La presente invención se refiere a una composición cosmética que comprende en un medio cosméticamente aceptable un polisacárido de tipo carragenano lambda y partículas minerales particulares, así como a un método de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas y al uso de dicha composición para el peinado del cabello.

En el ámbito del peinado, en particular entre los productos capilares destinados al modelado y/o al mantenimiento del peinado, en general las composiciones capilares se constituyen de una solución que puede ser a menudo alcohólica o acuosa y de uno o varios polímeros de fijación mezclados con varios adyuvantes cosméticos.

Estas composiciones se pueden presentar en forma de geles o de espumas capilares que se aplican generalmente sobre el cabello mojado antes de efectuar un secado o “brushing”.

En particular, los geles capilares se constituyen esencialmente de uno o varios polímeros espesantes o agentes gelificantes asociados con uno o varios polímeros fijadores cuya función consiste a menudo en formar una película en la superficie de las fibras queratínicas que fijar.

Se conoce el uso de carragenanos en calidad de polímeros fijadores en geles de peinado o en aerosoles. En particular, el uso de un polisacárido de tipo carragenano lambda permite obtener productos de peinado que poseen buenas propiedades de peinado y cosméticas.

Los carragenanos son polisacáridos que constituyen las paredes celulares de diversas algas rojas (Rodofíceas) pertenecientes a las familias de las Gigartinaceae, Hypneaceae, Furcellariaceae y Polyideaceae. Estos comprenden largas cadenas galactanas, polielectrólitas aniónicas. Su masa molecular puede ser superior a 10^6. Estos polímeros lineales, formados por motivos disacáridos, se componen de dos unidades D-galactopiranosas ligadas de manera alternativa por enlaces α- y β-. Son polisacáridos muy sulfatados (20-50%) y los residuos α-D-galactopiranosilos pueden presentar una forma 3',6'-anhidra.

Inicialmente, los carragenanos se han subdividido en dos familias según su solubilidad en el cloruro de potasio (KCl). Se han designado las fracciones solubles en el KCl con los prefijos "Kappa", mientras que los términos "Lambda" designan las fracciones insolubles. Más tarde, las clasificaciones se han basado sobre el número, la posición de grupos sulfatos así como la presencia de puente 3',6'-anhidro sobre los residuos β-D-galactopiranosilos. Se obtuvieron así las cuatro grandes familias: κ, λ, β, ω.

Los diferentes tipos de carragenanos no existen en estado puro sino en forma de híbridos. Por tanto, en el estado natural, los κ y ι-carragenanos se presentan con una forma híbrida Kappa-iota pero una de las dos estructuras puede predominar sobre la otra. El estado híbrido κ-ι de una estructura se puede dilucidar por el uso de enzimas específicas, que permiten enriquecer o reducir el contenido en 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. Ex.: carragenano de Euchema gelatinae: un híbrido de β-carragenano, componente principal, y de κ, γ-carragenanos.

Según el documento EP 0445659, se conoce bien la combinación de los carragenanos con un agente tensioactivo no iónico oxietilenado particular, con el fin de obtener una fuerza de adhesión particular entre el cabello, para formar una película suave y elástica, impedir un tacto pegajoso del cabello y mantener el moldeado del cabello.

Se conoce también, según el documento FR 2904538, una composición cosmética para el tratamiento de las fibras queratínicas que comprende un polisacárido de tipo Carragenano Lambda y un agente tensioactivo no iónico de tipo alquilpoliglucósido. Esta composición puede comprender eventualmente, además de los adyuvantes cosméticos, por ejemplo cargas minerales o escamas. Este documento tiene como objeto proporcionar una composición capilar con buenas propiedades de cuidado para la aplicación sobre el cabello húmedo, al mismo tiempo que conserva excelentes propiedades de peinado y cosméticas sobre el cabello secado. También tiene como objeto la obtención de geles con texturas mejores, que sean menos quebradizos, menos duros y más fáciles de aplicar.

Se conoce también, según el documento FR 2904537, una composición cosmética para el tratamiento de las fibras queratínicas que comprende un polisacárido de tipo Carragenano Lambda y un poliol que contiene en su estructura

al menos tres grupos hidroxilos distinto del Carragenano Lambda. Esta composición puede comprender eventualmente, además de los adyuvantes cosméticos, por ejemplo cargas minerales o escamas. También tiene como objetivo la obtención de geles con texturas mejores, que sean menos quebradizos, menos duros y más fáciles de aplicar, además de mejorar las propiedades de estabilidad del peinado en términos de duración.

Si el uso de un polisacárido de tipo carragenano lambda permite obtener productos de peinado que tengan buenas propiedades de peinado y cosméticas, se puede observar sin embargo la formación de residuos visibles y no estéticos, al pasar el peine en el cabello.

Por lo que existe una necesidad real de conseguir una composición cosmética que tenga buenas propiedades de peinado y cosméticas, y que permita paliar los inconvenientes citados anteriormente.

La solicitante ha descubierto que la asociación de un polisacárido de tipo carragenano lambda con partículas minerales particulares permitía obtener una composición capilar con la que se puede reducir de manera significativa la aparición y el tamaño de los residuos al pasar un peine en el cabello, al mismo tiempo que se conservan buenas propiedades de peinado y cosméticas.

La presente invención tiene así como objetivo una composición cosmética que comprende en un medio cosméticamente aceptable:

- uno o varios polisacáridos de tipo carragenano lambda, y
- partículas minerales seleccionadas entre las partículas que contienen al menos 10% en peso de uno o varios silicatos.

La invención se refiere también a un método de tratamiento cosmético para la implementación de la composición cosmética según la invención.

Otro objeto de la presente invención consiste en una utilización de la composición cosmética según la invención para el peinado del cabello.

Otros objetos, características, aspectos y ventajas de la invención aparecerán aún con más claridad en la lectura de la descripción y ejemplos siguientes.

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

La composición según la invención comprende uno o varios polisacáridos de tipo carragenano lambda.

El polisacárido de tipo carragenano lambda se puede modificar químicamente o no. Preferiblemente, el polisacárido de tipo carragenano lambda no se modifica químicamente.

Preferiblemente, el peso molecular (PM) del polisacárido está comprendido entre 100 000 y 1000 000. Aún más preferiblemente, el peso molecular está comprendido entre 250 000 y 800 000.

Como polisacárido de tipo carragenano lambda presente en la composición según la invención, se puede citar el SATIAGUM UTC 10 de la empresa DEGUSSA y el WELGEENAN ED 1039 de la empresa EUROGUM.

El o los polisacáridos de tipo carragenano lambda representan habitualmente entre 0,01 y 30%, de preferencia entre 0,1 y 20%, más preferiblemente entre 1 y 10 % en peso del peso total de la composición cosmética.

La composición según la invención comprende también partículas minerales seleccionadas entre las partículas que contienen al menos 10% en peso de uno o varios silicatos.

Las partículas minerales presentan habitualmente un tamaño primario medio en número comprendido entre 2 nm y 2 μm, preferiblemente entre 5 nm y 500 nm, más preferiblemente entre 10 nm y 250 nm.

Las partículas según la invención pueden ser de cualquier forma, por ejemplo una forma de esferas, escamas, agujas, placas o tener formas completamente aleatorias. Preferiblemente éstas son sensiblemente esféricas.

Según la presente invención, se entiende por «tamaño primario de partícula» el tamaño máximo que se puede medir entre dos puntos diametralmente opuestos de una partícula individual. El tamaño se puede determinar, por ejemplo, por microscopía electrónica de transmisión o a partir de la medida de la superficie específica mediante el método

BET o bien a través de un granulómetro láser.

Como se ha explicado previamente, las partículas minerales son partículas que contienen al menos 10% en peso de al menos un silicato.

En otras palabras, cada una de dichas partículas minerales contiene al menos 10% en peso de al menos un silicato.

Las partículas que contienen al menos 10% en peso de al menos un silicato también pueden comprender un óxido de metal o de metaloide, por ejemplo el óxido de silicio, de boro o de aluminio.

Preferiblemente las partículas minerales son partículas de uno o varios silicatos, es decir partículas que comprenden esencialmente sólo uno o varios silicatos.

Los silicatos que se pueden utilizar en las composiciones de la presente invención pueden ser de origen natural o sintético.

Los silicatos que se pueden utilizar según la invención pueden ser seleccionados entre los silicatos de magnesio, y/o de litio y/o de sodio. Se puede citar en particular los compuestos comercializados por la empresa LAPORTE con la denominación LAPONITE XLG y LAPONITE XLS.

Las partículas minerales que contienen al menos 10% en peso de uno o varios silicatos representan en general entre 0,01 y 20%, preferiblemente entre 0,1 y 10%, más preferiblemente entre 0,1 y 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

La relación ponderal polisacárido(s) de tipo carragenano lambda/partículas minerales que contienen al menos 10% en peso de uno o varios silicatos está comprendida generalmente entre 0,1 y 10.

La composición cosmética según la invención comprende preferiblemente también al menos un aditivo elegido entre las siliconas, los cuerpos grasos, los polímeros distintos de los polisacáridos de tipo carragenano lambda y los tensioactivos.

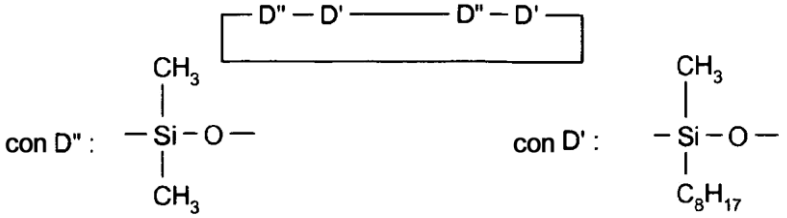
Las siliconas que pueden estar presentes en la composición según la invención son principalmente poliorganosiloxanos que pueden tener la forma de soluciones acuosas, es decir solubilizadas, o eventualmente la forma de dispersiones o microdispersiones, o la forma de emulsiones acuosas. Las poliorganosiloxanos pueden estar en forma de aceites, ceras, resinas o gomas.

Las organopolisiloxanos se definen más precisamente en la obra de Walter NOLL "Chemistry and Technology of Silicones" (1968) Academie Press.

Las siliconas pueden ser volátiles o no volátiles.

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

(i) las siliconas cíclicas que comprenden de 3 a 7 átomos de silicio y preferiblemente de 4 a 5.
Se trata, por ejemplo, del octametilciclotetrasiloxano comercializado principalmente bajo el nombre de "VOLATILE SILICONE 7207" por UNION CARBIDE o "SILBIONE 70045 V 2" por RHONE POULENC, el decametilciclopentasiloxano comercializado bajo el nombre de "VOLATILE SILICONE 7158" por UNIONCARBIDE, "SILBIONE 70045 V 5" por RHONE POULENC, así como sus mezclas.
Se puede citar también los ciclocopolímeros del tipo dimetilsiloxanos/metilalquilsiloxano, como la "SILICONE VOLATILE FZ 3109" comercializada por la empresa UNION CARBIDE, cuya estructura química es la siguiente:



También se puede citar las mezclas de siliconas cíclicas con compuestos orgánicos derivados del silicio, tales como la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y de tetratrimetilsililpentaeritritol (50/50) y la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y de oxi-1,1'(hexa-2,2,2',2',3,3'-trimetilsililoxi) bis-neopentano; (ii) las siliconas volátiles lineales que tienen entre 2 y 9 átomos de silicio y poseen una viscosidad inferior o igual a $5.10^{-6}m^2/s$ a 25° C. Se trata por ejemplo del decametiltetrasiloxano comercializado particularmente bajo la denominación "SH 200" por la empresa TORAY SILICONE. Unas siliconaspertenecientes a esta clase se describen también en el artículo publicado en Cosmetics and toiletries, Vol. 91, Jan. 76, P. 27-32 - TODD & BYERS "Volatile Silicone fluids for cosmetics".

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

Estas siliconas son seleccionadas particularmente entre los polialquilsiloxanos entre los cuales se puede citar principalmente los polidimetilsiloxanos de grupos terminales trimetilsililo (Dimeticona según la denominación CTFA) con una viscosidad comprendida entre $5,10^{-6}$ y 2,5 m^2/s a 25°C y preferiblemente entre $1,10^{-5}$ y 1 m^2/s. La viscosidad de las siliconas se mide por ejemplo a 25°C según la norma ASTM 445 Apéndice C.

Entre estos polialkilsiloxanos, se puede citar de modo no limitativo los productos comerciales siguientes:

- los aceites SILBIONE de series 47 y 70047 o los aceites MIRASIL comercializados por RHONE POULENC tales como por ejemplo, el aceite 70 047 V 500000;
- los aceites de la serie MIRASIL comercializados por la empresa RHONE POULENC;
- los aceites de la serie 200 de la empresa DOW CORNING tales como, más particularmente, el DC200 de viscosidad 60 000 Cst;
- los aceites VISCASIL de GENERAL ELECTRIC y algunos aceites de las series SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

También se puede citar los polidimetilsiloxanos de grupos terminales dimetilsilanol (Dimethiconol según la denominación CTFA) tales como los aceites de la serie 48 de la empresa RHONE POULENC.

También se puede citar los polidimetilsiloxanos de grupos aminoetil aminopropil y alfa-omega silanoles.

En esta clase de polialquilsiloxanos, también se puede citar los productos comercializados bajo las denominaciones "ABIL WAX 9800 et 9801" por la empresa GOLDSCHMIDT que son polialquil (C_1-C_{20}) siloxanos.

Los polialquilarilsiloxanos son elegidos particularmente entre el polidimetil metilfenilsiloxanos, los polidimetil difenilsiloxanos lineales y/o ramificados de viscosidad comprendida entre $1,10^{-5}$ y $5.10^{-2}m^2/s$ a 25°C.

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

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

Las gomas de silicona que pueden estar presentes en la composición según la invención son particularmente

polidiorganosiloxanos cuyas masas moleculares medias en número elevadas están comprendidas entre 200 000 y 1 000 000 utilizados solos o en mezcla en un solvente. Este solvente se puede elegir 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, los tridecanos o sus mezclas.

Más particularmente se puede citar los productos siguientes:

- las gomas de polidimetilsiloxano,
- las gomas polidimetilsiloxanos/metilvinilsiloxano,
- las gomas de polidimetilsiloxano/difenilsiloxano,
- las gomas de polidimetilsiloxano/fenilmetilsiloxano,
- las gomas de polidimetilsiloxano /difenilsiloxano/metilvinilsiloxano.

Más particularmente los productos que se pueden utilizar son las mezclas siguientes:

- las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano hidroxilado en extremidad de cadena (denominado dimeticonol según la nomenclatura del diccionario CTFA) y de un poli-dimetilsiloxano cíclico (denominado ciclometicona según la nomenclatura del diccionario CTFA) como el producto Q2 1401 comercializado por la empresa DOW CORNING;
- las mezclas formadas a partir de una goma polidimetilsiloxano con una silicona cíclica como el producto SF 1214 Silicona Fluid de la empresa GENERAL ELECTRIC, este producto es una goma SF 30 que corresponde a una dimeticona, con un peso molecular medio en número de 500 000 solubilizada en el aceite SF-1202 Silicona Fluid correspondiente al decametilciclopentasiloxano;
-las mezclas de dos PDMS de viscosidades distintas, y particularmente de una goma PDMS y de un aceite PDMS, tales como el producto SF 1236 de la empresa GENERAL ELECTRIC. El producto SF 1236 es la mezcla de una goma SE 30 definida más arriba con una viscosidad de 20 m2/s y de un aceite SF 96 con una viscosidad de 5.10-6m2/s. Este producto incluye preferiblemente 15 % de goma SE 30 y 85 % de un aceite SF 96.

Las resinas de organopolisiloxanos que pueden estar presentes en la composición según la invención son sistemas siloxánicos reticulados que incluyen las unidades: $R_2SiO_{2/2}$, $R_3SiO_{1/2}$, $RSiO_{3/2}$ y $SiO_{4/2}$ en las que R representa un grupo hidrocarbonado que posee 1 a 16 átomos de carbono o un grupo fenilo. Entre estos productos, los preferidos son particularmente aquellos en los que R designa un radical alquilo inferior en C_1-C_4, más particularmente metilo, o un radical fenilo.

Se puede citar entre estas resinas el producto comercializado bajo la denominación "DOW CORNING 593" o aquellos comercializados bajo las denominaciones "SILICONE FLUID SS 4230 y SS 4267" por la empresa GENERAL ELECTRIC y que son siliconas de estructura dimetil/trimetil siloxano.

También se puede citar las resinas del tipo trimetilsiloxisilicato comercializadas particularmente bajo las denominaciones X22-4914, X21-5034 y X21-5037 por la empresa SHIN-ETSU.

Las siliconas organomodificadas que pueden estar presentes en la composición según la invención son las siliconas tales como definidas previamente y que comprenden en su estructura uno o varios grupos organofuncionales fijados por medio de un radical hidrocarbonado.

Entre las siliconas organomodificadas, se puede citar los poliorganosiloxanos que comprenden:

- grupos polietileneoxi y/o polipropileneoxi que comprenden eventualmente grupos alquilo en C6-C24 tales como los productos denominados dimeticona copoliol comercializados por la empresa DOW CORNING bajo la denominación DC 1248 o los aceites SILWET L 722, L 7500, L 77, L 711 de la empresa UNION CARBIDE y el alquilo (C12) meticona copoliol comercializado por la empresa DOW CORNING bajo la denominación Q2 5200;
- grupos tioles como los productos comercializados bajo las denominaciones "GP 72 A" y "GP 71" de GENESEE;
- grupos alcoxilados como el producto comercializado bajo la denominación "SILICONE COPOLYMER F-755" por SWS SILICONES y ABIL WAX 2428, 2434 y 2440 por la empresa GOLDSCHMIDT;
- grupos hidroxilados como los poliorganosiloxanos de función hidroxialquilo descritos en la solicitud de patente francesa FR-A-85 16334;
- grupos aciloxialquilos tales como por ejemplo los poliorganosiloxanos descritos en la patente US-A

4957732;

- grupos aniónicos del tipo carboxílico por ejemplo como en los productos descritos en la patente EP 186507 de la empresa CHISSO CORPORATION, o de tipo alquilcarboxílicos como los que están presentes en el producto X-22-3701 E de la empresa SHIN-ETSU; 2-hidroxialquilsulfonato; 2-hidroxialquilthiosulfato tales como los productos comercializados por la empresa GOLDSCHMIDT bajo las denominaciones "ABIL S201" y "ABIL S255";
- grupos hidroxiacilamino, como los poliorganosiloxanos descritos en la solicitud EP 342 834. Se puede citar por ejemplo el producto Q2-8413 de la empresa DOW CORNING.

Entre las siliconas organomodificadas, se puede citar también las 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 son seleccionadas entre:

(a) los compuestos que responden a la fórmula (I) siguiente:

$$(R^{1)}{}_a(T)_{3-a}\text{-Si}\ [OSi(T)_{2]\ n}\text{-}[OSi\ (T)_b(R^{1)}{}_{2-b]m}\text{-}OSi(T)_{3-a}\text{-}(R^1)_a \qquad (I)$$

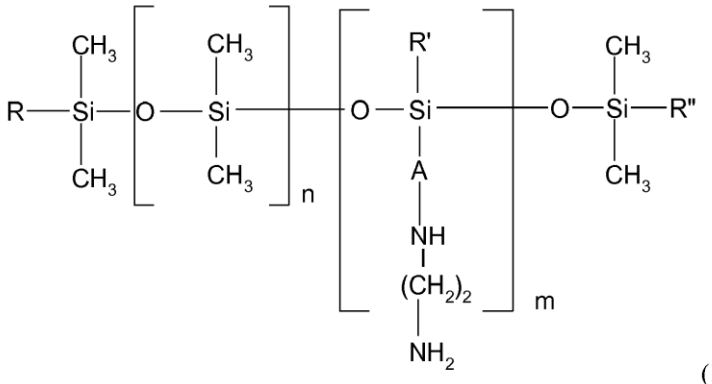
en la que,

T es un átomo de hidrógeno, o un radical fenilo, hidroxilo (-OH), o alquilo en C_1-C_8, y preferiblemente metilo o alcoxi en C_1-C_8, preferiblemente metoxi,
a designa el número 0 o un número entero de 1 a 3, y preferiblemente 0,
b designa 0 o 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 más particularmente de 50 a 150, n puede designar un número de 0 a 1.999 y particularmente de 49 a 149 y m puede designar un número de 1 a 2000, y particularmente de 1 a 10;
R_1 es un radical monovalente de fórmula $-C_qH_{2q}L$ en la que q es un número de 2 a 8 y L es un grupo amino eventualmente cuaternizado seleccionado entre los grupos:

$-N(R^{2)}\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}N(R^{2)}{}_{2;}$
$-N\ (R^{2)}{}_{2\ ;}\ -N^+(R^{2)}{}_3\ Q^{-\ ;}$
$-N^+(R^2)\ (H)2\ Q^-;$
$-N^+(R^2{}_{)2}HQ\text{-};$
$-N(R^{2)}\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}N^+(R^{2)}(H)_2\ Q\text{-},$

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

En particular, las siliconas aminadas que corresponden a la definición de la fórmula (I) son seleccionadas entre los compuestos que corresponden a la fórmula (II) siguiente:



(II)

en la que R, R', R", idénticos o diferentes, designan un radical alquilo en C_1-C_4, preferiblemente CH_3; un radical alcoxi en C_1-C_4, preferiblemente metoxi; o bien OH; A representa un radical alquileno, lineal o ramificado, en C_3-C_8,

preferiblemente en C_3-C_6; m y n son números enteros que dependen del peso molecular y cuya suma está comprendida entre 1 y 2000.

Según una primera posibilidad, R, R', R", idénticos o diferentes, representan un radical alquilo en C_1-C_4 o hidroxilo, A representa un radical alquileno en 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. Este tipo de compuestos se denominan en el diccionario CTFA, "amodimeticona".

Según una segunda posibilidad, R, R', R", idénticos o diferentes, representan un radical alcoxi en C_1-C_4 o hidroxilo, al menos uno de los radicales R o R" es un radical alcoxi y A representa un radical alquileno en C_3. La relación molar hidroxi/alcoxi está comprendida preferiblemente entre 0,2/1 y 0,4/1 y de manera apropiada es igual a 0,3/1. Por otra parte, 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 entre 1 y 1000, y la suma de n y m está comprendida entre 1 y 1000.

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

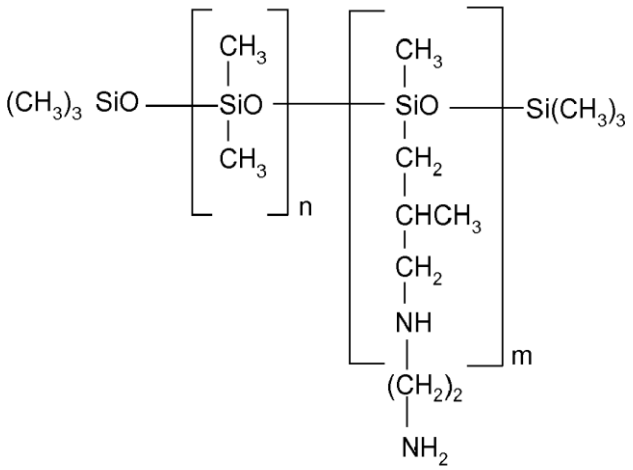
Según una tercera posibilidad, R, R", diferentes, representan un radical alcoxi en C_1-C_4 o hidroxilo, al menos uno de los radicales R, R" es un radical alcoxi, R' representa un radical metilo y A representa un radical alquileno en C_3. la relación molar hidroxi/alcoxi está comprendida preferiblemente entre 1/0,8 y 1/1,1, y de manera apropiada es igual a 1/0,95. Por otra parte, m y n son tales que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 2000 y 200000. Más particularmente, n está comprendido entre 0 y 999 y m está comprendido entre 1 y 1000, y la suma de n y m está comprendida 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 alileno, en C_4-C_8, preferiblemente en C_4. Además, 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, y la suma de n y m está comprendida entre 1 y 2000.

Este tipo de producto se comercializa principalmente bajo la denominación DC28299 por Dow Corning.

Se debe tener en cuenta que la masa molecular de estas siliconas se determina por cromatografía de permeación en gel (temperatura ambiente, patrón poliestireno; columnas μ stiragem; eluyente THF; velocidad de 1 mm/m; se inyectan 200 μl de una solución a 0,5 % en peso de silicona en el THF y se realiza la detección por refractometría y UV-metría). Un producto correspondiente a la definición de la fórmula (1) es en particular el polímero denominado en el diccionario CTFA "trimetilsililamodimeticona", que corresponde a la fórmula (III) siguiente:

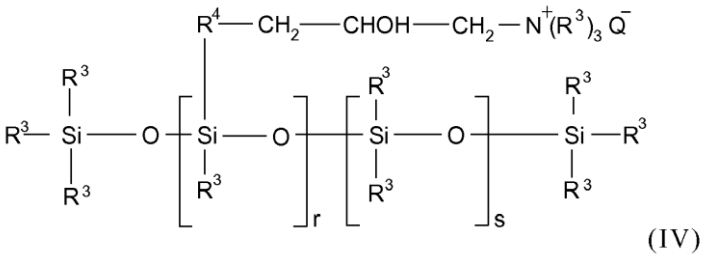


(III)

en la que n y m tienen los significados indicados más arriba de la fórmula (I).

Tales compuestos se describen por ejemplo en EP 95238; un compuesto de fórmula (III) se vende por ejemplo bajo la denominación Q2-8220 por la empresa OSI.

(b) los compuestos responden a la fórmula (IV) siguiente:



(IV)

en la que,

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

R^4 representa un radical hidrocarbonado bivalente, particularmente un radical alquileno en C_1-C_{18} o un radical alquileneoxi bivalente en C_1-C_{18}, por ejemplo en C_1-C_8;

Q- es un ion halogenuro, particularmente cloruro;

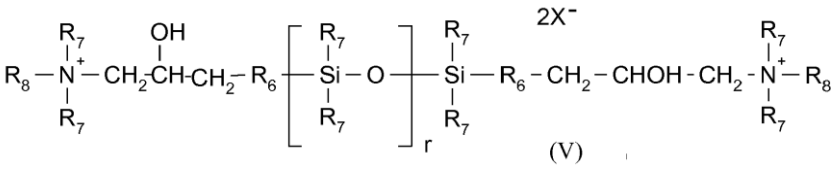
r representa un valor estadístico medio de 2 a 20 y en particular de 2 a 8;

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

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

Un compuesto perteneciente a esta clase es el compuesto vendido por la Empresa Union Carbide bajo la denominación "Ucar Silicone ALE 56".

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



(V)

en la que:

R_7, idénticos o diferentes, representan un radical hidrocarbonado monovalente que posee de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo en C_1-C_{18}, un radical alquenilo en C_2-C_{18} o un ciclo que comprende 5 o 6 átomos de carbono, por ejemplo metilo;

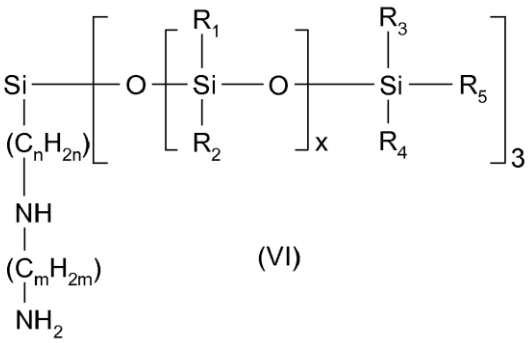
R_6 representa un radical hidrocarbonado divalente, particularmente un radical alquileno en C_1-C_{18} o un radical alquileneoxi divalente en C_1-C_{18}, por ejemplo en C_1-C_8 conectado al Si por un enlace SiC;

R_8, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado monovalente que posee de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo en C_1-C_{18}, un radical alquenilo en C_2-C_{18}, un radical -R_6-$NHCOR_7$;

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

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

d) las siliconas aminadas de fórmula (VI):



(VI)

en la que:

-R_1, R_2, R_3 y R_4, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo en C_1-C_4 o un grupo fenilo,

-R_5 designa un radical alquilo en C_1-C_4 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 tal forma que el índice de amina esté comprendido entre 0,01 y 1 meq/g.

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

Cuando se utilizan estos compuestos, una forma de realización particularmente interesante es la utilización conjunta con agentes de superficie catiónicos y/o no iónicos.
A modo de ejemplo, se puede utilizar el producto vendido bajo la denominación "Emulsión Catiónica. DC 939" por la Empresa Dow Corning, que comprende, además de la amodimeticona, un agente de superficie catiónico que es el cloruro de trimetilcetilamonio y un agente de superficie no iónico de fórmula: $C_{13}H_{27}$-$(OC_2H_4)_{12}$-0H, conocido bajo la denominación CTFA "trideceth-12".

Otro producto comercial que se puede utilizar según la invención es el producto vendido bajo la denominación "Dow Corning Q2 7224" por la Empresa Dow Corning, que comprende conjuntamente la trimetilsililamodimeticona de fórmula (III) descrita más arriba, un agente de superficie no iónico de fórmula: C_8H_{17}-C_6H_4-$(OCH_2CH_2)_{40}$-OH, conocido bajo la denominación CTFA "octoxinol-40", un segundo agente de superficie no iónico de fórmula: $C_{12}H_{25}$-$(OCH_2$-$CH_2)_6$-OH, conocido bajo la denominación CTFA "isolaureth-6", y propileneglicol.

La o las siliconas representan habitualmente entre 0 y 30%, preferiblemente entre 0,2 y 20% en peso del peso total de la composición.

Como explicado previamente, la composición cosmética según la invención puede comprender también uno o varios polímeros diferentes de los polisacáridos de tipo carragenano lambda tal como descritos más arriba.

El o los polímeros diferentes de los polisacáridos de tipo carragenano lambda descritos más arriba pueden ser de origen natural, vegetal o mineral, y/o de síntesis.

Por polímero se entiende en el sentido de la presente invención un compuesto que comprende la repetición de al menos dos unidades procedentes de al menos un compuesto llamado monómero. Esto incluye por tanto los oligómeros con un número de repetición comprendido entre 2 y 10.

Los polímeros de origen natural se pueden elegir entre las pectinas, las celulosas, los alginatos, el galactoarabinano, la goma tragacanto, los almidones y la sacarosa.

Los polímeros de origen vegetal y modificados por vía de síntesis se pueden elegir por ejemplo entre los derivados de almidón, tales como el carboximetilamidón y el fosfato de almidón, y los derivados de celulosa tales como la hidroxietilcelulosa y la carboximetilcelulosa.

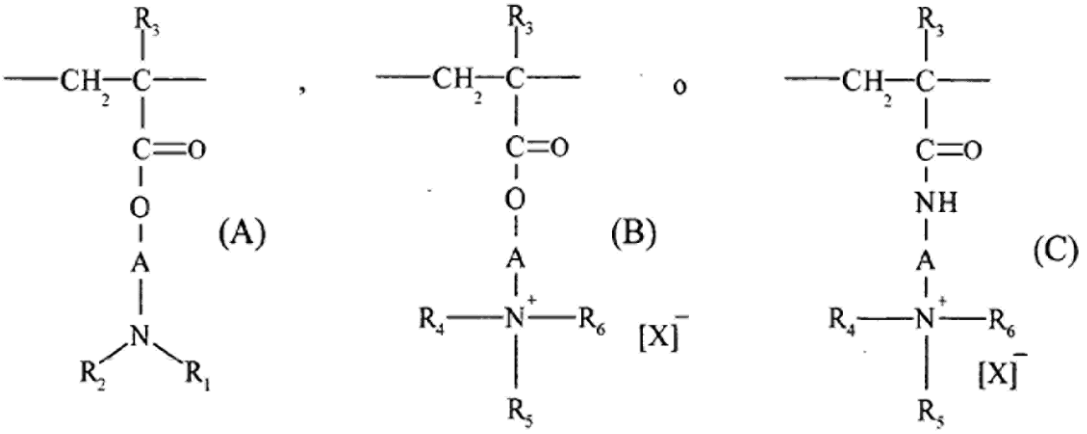
Los polímeros se pueden elegir entre los polímeros catiónicos, aniónicos, anfóteros y no iónicos.

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

Los polímeros catiónicos que se pueden utilizar en la composición cosmética según la invención se seleccionan preferiblemente entre los polímeros que comprenden grupos amino primario, secundario, terciario y/o cuaternario que forman parte de la cadena polimérica o ligados directamente a ésta, y que tienen una masa molecular media en número comprendida entre 500 y aproximadamente 5 000 000, y preferiblemente entre 1 000 y 3 000 000.

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

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



en las cuales:

R_1 y R_2, idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo con 1 a 6 átomos de carbono;

R_3 designa un átomo de hidrógeno o un grupo CH_3;

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;

R_4, R_5, R_6, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que posee entre 1 y 18 átomos de carbono o un grupo bencilo;

X designa un anión metosulfato o un halogenuro como el cloruro o bromuro.

Los copolímeros de la familia (1) contienen además uno o varios motivos derivados de comonómeros que pueden ser elegidos en la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetona-acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas sobre nitrógeno por grupos alquilo inferior (C_{1-4}), grupos derivados de los ácidos acrílicos o metacrílicos o de sus ésteres, vinilactamas tales como la vinilpirrolidona o el vinilcaprolacta de ésteres vinílicos.

Por tanto, entre estos copolímeros de la familia (1), se puede citar:

- los copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizados con el sulfato de dimetilo o con un halogenuro de dimetilo, tales como el que se vende bajo la denominación HERCOFLOC® por la empresa HERCULES,

-los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacriloiloxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la empresa CIBA GEIGY,
-los copolímeros de acrilamida y de metosulfato de metacriloiloxietiltrimetilamonio, tales como el copolímero vendido bajo la denominación RETEN por la empresa HERCULES,

-los copolímeros vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, tales como los productos vendidos bajo la denominación "GAFQUAT®" por la empresa ISP como, por ejemplo, "GAFQUAT® 734" o "GAFQUAT® 755", o los productos denominados "COPOLYMER® 845, 958 et 937". Estos polímeros se describen en detalle en las patentes francesas Nº 2 077 143 y 2 393 573,

-los terpolímeros metacrilato de dimetilaminoetilo / vinilcaprolactama / vinilpirrolidona tales como el producto comercializado bajo la denominación GAFFIX® VC 713 por la empresa ISP, y los copolímeros vinilpirrolidona / metacrilamida de dimetilaminopropilo cuaternizado tales como particularmente el producto comercializado bajo la denominación "GAFQUAT® HS 100" por la empresa ISP;

-los polímeros reticulados de sales de metacriloiloxialquil(C1-C4) trialquil(C1-C4)amonio tales como los polímeros obtenidos por homopolimerización del dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, o por copolimerización de la acrilamida con el dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, donde la homo o copolimerización es seguida de una reticulación por un compuesto de insaturación oléfinica, en particular el metileno bis acrilamida. Se puede utilizar más particularmente un copolímero reticulado acrilamida / cloruro de metacriloiloxietil trimetilamonio (20/80 en peso) en forma de dispersión con un contenido de 50 % en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión se comercializa bajo el nombre de "SALCARE® SC 92" por la Empresa CIBA. También se puede utilizar un homopolímero reticulado del cloruro de metacriloiloxietil trimetilamonio con un contenido de aproximadamente 50 % en peso del homopolímero en el aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones se comercializan bajo los nombres de "SALCARE® SC 95" y "SALCARE® SC 96" por la Empresa CIBA.

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

a) los derivados de éteres de celulosa que comprenden grupos amonio cuaternario descritos en la patente FR 1492597. Estos polímeros también están definidos en el diccionario CTFA como amonios cuaternarios de hidroxietil celulosa que tienen una reacción con un epóxido sustituido por un grupo trimetilamonio;

b) los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble que comprenden un amonio cuaternario, y que se describen particularmente en la patente US 4131 576, tales como las hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropil-celulosas injertadas particularmente con una sal de metacriloiloxietil-trimetilamonio, de metacrilamidopropil trimetilamonio, de dimetil-dialilamonio.

Más particularmente, los productos comercializados que corresponden a esta definición son los productos vendidos bajo la denominación "CELQUAT L 200" y "CELQUAT H 100" por la Empresa Nacional Starch.

c) las poligalactomananas catiónicas tales como las que se describen en las patentes estadounidenses 3 589 578 y 4031 307 como las gomas guar que contienen grupos catiónicos trialquilamonio. Tales productos se comercializan particularmente bajo las denominaciones comerciales de JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 por la empresa MEYHALL;

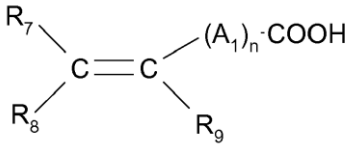
(3) los copolímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol;
(4) los quitosanos o sus sales; las sales que se pueden utilizar son en particular el acetato, el lactato, el glutamato, el gluconato o la pirrolidona-carboxilato de quitosano.

Entre estos compuestos, se puede citar el quitosano que presenta índices de desacetilación del 90,5 % en peso vendido bajo la denominación KYTAN BRUT STANDARD por la empresa ABER TECHNOLOGIES, el pirrolidona-carboxilato de quitosano comercializado bajo la denominación KYTAMER® PC por la empresa AMERCHOL.

Por lo general, los polímeros aniónicos que se utilizan son polímeros que comprenden grupos derivados de ácido carboxílico, sulfónico o fosfórico y que tienen una masa molecular media en número comprendida entre

aproximadamente 500 y 5 000 000.

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



(VII)

en la que n es un número entero de 0 a 10, A_1 designa un grupo metileno, que puede estar ligado al átomo de carbono del grupo insaturado o al grupo metileno vecino cuando n es superior a 1, por medio de un heteroátomo tal como el oxígeno o el azufre, R_7 designa un átomo de hidrógeno, un grupo fenilo o bencilo, R_8 designa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior o carboxilo, R_9 designa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior, un grupo $-CH_2-COOH$, fenilo o bencilo.

En la fórmula citada previamente, un grupo alquilo inferior designa preferiblemente un grupo que posee de 1 a 4 átomos de carbono y en particular, los grupos metilo y etilo.

Los polímeros aniónicos de 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 empresa ALLIED COLLOID, y ULTRAHOLD® por la empresa BASF, los copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida vendidos en la forma de sus sales de sodio bajo las denominaciones RETEN 421, 423 o 425 por la Empresa HERCULES, las sales de sodio de los ácidos polihidroxicarboxilicos.
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, eventualmente injertados sobre un polialquileno-glicol como el polietileno-glicol, y eventualmente reticulados. Tales polímeros se describen en particular en la patente francesa n° 1 222944 y en la solicitud alemana N° 2 330 956, este tipo de copolímeros comprende en su cadena un motivo acrilamida eventualmente N-alquilado y/o hidroxialquilado tal y como están descritos particularmente en las solicitudes de patentes luxemburguesas Nº 75370 y 75371 o como se proponen bajo la denominación QUADRAMER por la Empresa AMERICAN CYANAMID. También se puede citar los terpolímeros ácido metacrílico/acrilato de etilo/acrilato de tertiobutilo como el producto comercializado bajo la denominación LUVIMER® 100 P por la empresa BASF.

Cabe mencionar también los copolímeros ácido metacrílico/ácido acrílico/acrilato de etilo/metacrilato de metilo en dispersión acuosa, comercializado bajo la denominación AMERHOLD® DR 25 por la empresa AMERCHOL.
C) Los copolímeros de ácido crotónico, como los que comprenden en su cadena motivos acetato o propionato de vinilo, y eventualmente otros monómeros tales como los ésteres alílico o metalílico, éter vinílico o éster vinílico de un ácido carboxílico saturado, lineal o ramificado, de cadena larga hidrocarbonada, como los que comprenden al menos 5 átomos de carbono, estos polímeros pueden ser eventualmente injertados o reticulados, o también otro monómero éster vinílico, alílico o metalílico de un ácido carboxílico α- o β-cíclico. Tales polímeros se describen también en las patentes francesas Nº 1 222944, 1 580545, 2265782, 2265781, 1 564 110 y 2 439 798. Los productos comerciales pertenecientes a esta clase son las resinas 28-29-30, 26-13-14 y 28-13-10 comercializadas por la Empresa Nacional Starch.

D) Los copolímeros de ácidos o de anhídridos carboxílicos monoinsaturados en C_4-C_8 seleccionados entre:

-los copolímeros que comprenden (i) uno o varios ácidos o anhídridos maléico, fumárico, itacónico y (ii) al menos un monómero seleccionado entre los ésteres vinílicos, los éteres vinílicos, loshalogenuros vinílicos, los derivados fenilvinílicos, el ácido acrílico y sus ésteres, las funciones anhídridas de estos copolímeros siendo eventualmente monoesterificadas o monoamidifiadas. Tales polímeros se describen particularmente en las patentes US Nº 2 047 398, 2 723 248, 2 102 113, la patente GB n° 839 805. Algunos productos comerciales son particularmente los que se venden bajo las denominaciones GANTREZ® AN o ES por la empresa ISP.

-los copolímeros que comprenden (i) uno o varios motivos anhídridos maléico, citracónico, itacónico y (ii) uno o varios monómeros seleccionados entre los ésteres alílicos o metalílicos que comprenden eventualmente uno o varios grupos acrilamida, metacrilamida, α-olefina, ésteres acrílicos o metacrílicos, ácidos acrílico o metacrílico o

vinilpirrolidona en su cadena,

las funciones anhídridas de estos copolímeros son eventualmente monoesterificadas o monoamidificadas. Estos polímeros se describen por ejemplo en las patentes francesas Nº 2350384 y 2357241 de la solicitante.
E) las poliacrilamidas que comprenden los grupos carboxilatos.

Los homopolímeros y copolímeros que comprenden grupos sulfónicos son los polímeros que comprenden motivos vinilsulfónico, estireno-sulfónico, naftaleno-sulfónico o acrilamido-alquilsulfónico.

Estos polímeros pueden ser elegidos particularmente entre:

-las sales del ácido polivinilsulfónico que poseen una masa molecular comprendida entre aproximadamente 1 000 y 100 000, así como los copolímeros con un comonómero 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 Nacional Starch. Estos compuestos se describen en la patente FR 2 198 719.

-las sales de ácidos poliacrilamida-sulfónicos tales como que se mencionan en la patente US 4128631, y particularmente el ácido poliacrilamidoetilpropano-sulfónico vendido bajo la denominación COSMEDIA POLYMER HSP 1180 por Henkel.

Preferiblemente, los polímeros aniónicos se seleccionan entre los copolímeros de ácido acrílico tales como los terpolímeros ácido acrílico/acrilato de etilo/N-tertiobutilacrilamida vendidos principalmente bajo la denominación ULTRAHOLD® STRONG por la empresa BASF, los copolímeros derivados de ácido crotónico tales como los terpolímeros acetato de vinilo-tertio-butilbenzoato de vinilo/ácido crotónico y los terpolímeros ácido crotónico/acetato de vinilo / neododecanoato de vinilo vendidos particularmente bajo la denominación Resina 28-29-30 por la empresa NATIONAL STARCH, los polímeros derivados de ácidos o de anhídridos maléico, fumárico, itacónico con ésteres vinílicos, éteres vinílicos, halogenuros vinílicos, derivados fenilvinílicos, ácido acrílico y sus ésteres tales como los copolímeros metilviniléter/anhídrido maléico monoesterificado vendidos por ejemplo bajo la denominación GANTREZ® por la empresa ISP, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrilato de metilo vendidos bajo la denominación EUDRAGIT® L por la empresa ROHM PHARMA, los copolímeros de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendidos bajo la denominación LUVIMER® MAEX o MAE por la empresa BASF y los copolímeros acetato de vinilo/ácido crotónico vendidos particularmente bajo la denominación LUVISET CA 66 por la empresa BASF y los copolímeros acetato de vinilo/ácido crotónico injertados por polietilenglicol vendidos bajo la denominación ARISTOFLEX® A por la empresa BASF.

Entre los polímeros aniónicos mencionados anteriormente, más particularmente, en el marco de la presente invención se prefiere el uso de los copolímeros metilviniléter/anhídrido maléico monoesterificados vendidos bajo la denominación GANTREZ® ES 425 por la empresa ISP, los terpolímeros ácido acrílico/acrilato de etilo/N-tertiobutilacrilamida vendidos bajo la denominación ULTRAHOLD® STRONG por la empresa BASF, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrilato de metilo vendidos bajo la denominación EUDRAGIT® L por la empresa ROHM PHARMA, los terpolímeros acetato de vinilo/tertio-butilbenzoato de vinilo/ácido crotónico y los terpolímeros ácido crotónico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos bajo la denominación Resina 28-29-30 por la empresa NATIONAL STARCH, los copolímeros de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendidos bajo la denominación LUVIMER® MAEX o MAE por la empresa BASF.

Los polímeros anfóteros que se pueden utilizar según la invención se pueden elegir entre los polímeros que comprenden motivos B y C repartidos estadísticamente en la cadena polimérica donde B designa un motivo derivado de un monómero que comprende al menos un átomo de nitrógeno básico y C designa un motivo derivado de un monómero ácido que comprende uno o varios grupos carboxílicos o sulfónicos, o bien B y C pueden designar grupos derivados de monómeros zwitteriónicos de carboxibetaínas o de sulfobetaínas;

B y C pueden designar también una cadena polimérica catiónica que comprende grupos amino primario, secundario, terciario o cuaternario, en la que al menos uno de los grupos amino lleva un grupo carboxílico o sulfónico ligado por medio de un grupo hidrocarbonado, o bien B y C forman parte de una cadena de un polímero de motivo etileno-α, β-dicarboxílico donde uno de los grupos carboxílicos está dispuesto para reaccionar con una poliamina que comprende uno o varios grupos amino primario o secundario.

Los polímeros anfóteros que responden a la definición mencionada anteriormente y que se prefieren particularmente son seleccionados entre los polímeros siguientes:

(1) los copolímeros de motivos vinílicos ácidos y de motivos vinílicos básicos, como los que resultan de la copolimerización de un monómero derivado de un compuesto vinílico que lleva un grupo carboxílico, más particularmente tal como el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido maleíco, el ácido alfa-chloracrílico, y de un monómero básico derivado de un compuesto vinílico sustituido que contiene al menos un átomo básico, más particularmente tal como el metacrilato y acrilato de dialquilaminoalquilo, las dialquilaminoalquilmetacrilamida y acrilamida. Estos compuestos se describen en la patente estadounidense n° 3 836537.

(2) los polímeros que comprenden los motivos derivados:

a) de al menos un monómero seleccionado entre las acrilamidas o las metacrilamidas sustituidas sobre el átomo de nitrógeno por un grupo alquilo,

b) de al menos un comonómero ácido con uno o varios grupos carboxílicos reactivos, y

c) de al menos un comonómero básico tal como ésteres de sustituyentes amino primario, secundario, terciario y cuaternario de los ácidos acrílico y metacrílico, y el producto de cuaternización del metacrilato de dimetilaminoetilo con el sulfato de zinc dimetilo o dietilo.

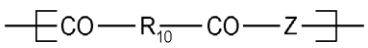
Las acrilamidas o metacrilamidas N-sustituidas que se prefieren particularmente según la invención son los compuestos cuyos grupos alquilo comprenden entre 2 y 12 átomos de carbono, y más particularmente la N-etilacrilamida, la N-tertiobutilacrilamida, la N-tertiooctilacrilamida, la N-octilacrilamida,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

Los comonómeros ácidos se seleccionan más particularmente entre los ácidos acrílico, metacrílico, crotónico, itacónico, maleíco, fumárico, así como los monoésteres de alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono de los ácidos o anhídridos maleíco o fumárico.

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

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

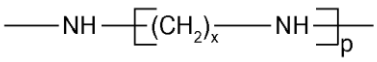
(3) Las poliaminoamidas reticuladas y aciladas parcial o totalmente, derivadas de poiaminoamidas de fórmula general:



(VIII)

en la cual R_{10} representa un grupo bivalente derivado de un ácido dicarboxílico saturado, de un ácido alifático mono o dicarboxílico de doble enlace etilénico, de un éster de un alcanol inferior que posee entre 1 y 6 átomos de carbono de estos ácidos o de un grupo derivado de la adición de cualquiera de dichos ácidos con una amina bisprimaria o bissecundaria, y Z designa un grupo derivado de una polialquilen-poliamina bisprimaria, mono- o bissecundaria y representa preferiblemente:

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

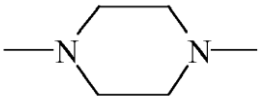


(IX)

donde x=2 y p=2 o 3, o bien x=3 y p=2

este grupo deriva 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 (IX) más arriba, en el que x=2 y p=1 y que deriva del etilendiamina, o el grupo que deriva de la piperazina:



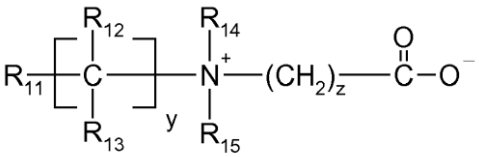
c) en las proporciones de 0 a 20 % en moles, el grupo -NH-$(CH_2)_6$-NH- deriva del hexametilenediamina,

estas poliaminoamidas son reticuladas por reacción de adición de un agente reticulante bifuncional seleccionado entre las epihalohidrinas, los diepóxidos, los dianhídridos, los derivados bisinsaturados, por medio de 0,025 a 0,35 mole de agente reticulante por grupo amino de la poliaminoamida, y acilados por la acción de ácido acrílico, ácido cloracético o de una alcano-sultona o de sus sales.

Los ácidos carboxílicos saturados se seleccionan preferiblemente entre los ácidos que tienen entre 6 y 10 átomos de carbono como los ácidos adípico, trimetil-2,2,4-adípico y trimetil-2,4,4-adípico, tereftálico, los ácidos de doble enlace etilénico, como por ejemplo, los ácidos acrílico, metacrílico, itacónico.

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

(4) Los polímeros que comprenden motivos zwitteriónicos de fórmula:

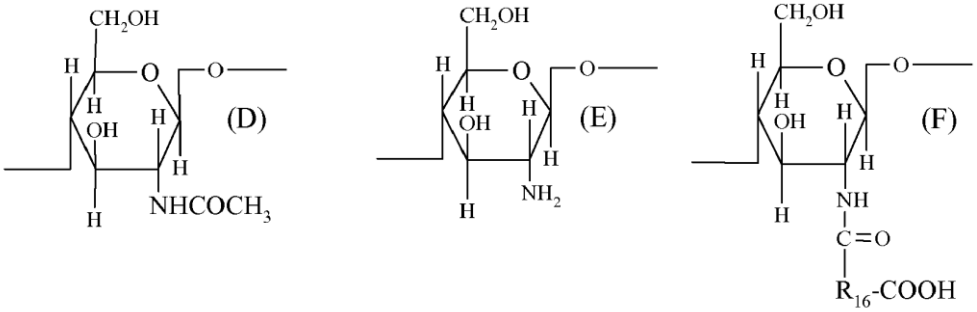


en la que R_{11} designa un grupo insaturado polimerizable tal como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida, tanto y como z representan un número entero de 1 a 3; R_{12} y R_{13} representan un átomo de hidrógeno, un grupo metilo, etilo o propilo, R_{14} y R_{15} representan un átomo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

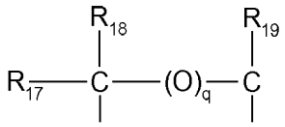
Los polímeros que comprenden estos motivos pueden comprender también motivos derivados de monómeros no zwitteriónicos tales como el acrilato o el metacrilato de dimetil- o dietilaminoetilo o acrilatos o metacrilatos de alquilo, las acrilamidas o metacrilamidas, o el acetato de vinilo.

A modo de ejemplo, se puede citar los copolímeros metacrilato de metilo-dimetil-carboximetilamonioetilmetacrilato de metilo, tales como el producto vendido bajo la denominación DIAFORMER Z301 por la empresa SANDOZ.

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



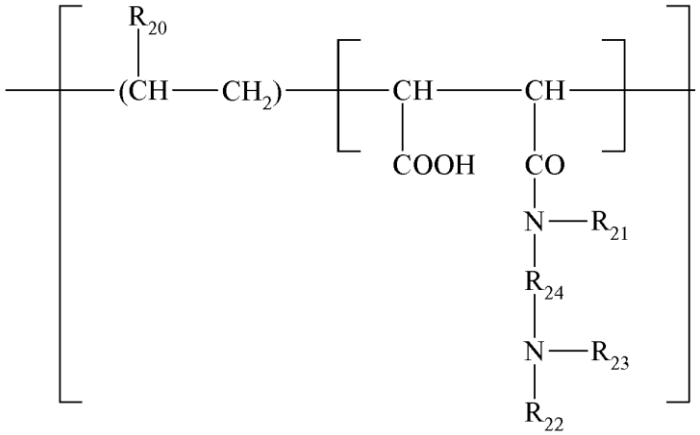
donde el motivo (D) está presente en proporciones comprendidas entre 0 y 30%, el motivo (E) en proporciones comprendidas entre 5 y 50% y el motivo (F) en proporciones comprendidas entre 30 y 90%, donde se entiende que en dicho motivo (F), R_{16} representa un grupo de fórmula:



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 que pueden ser interrumpidos por uno o varios átomos de nitrógeno y/o sustituidos por uno o varios grupos amino, hidroxilo, carboxilo, alcoiltio, sulfónico, un resto alcoiltio cuyo grupo alcoile lleva un resto amino, donde, en este caso, al menos uno de los grupos R_{17}, R_{18} y R_{19} es 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 motivos correspondientes a la fórmula general (X) se describen, por ejemplo, en la patente francesa 1 400 366:



(X)

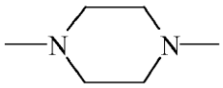
en la que R_{20} representa un átomo de hidrógeno, un grupo CH_3O, CH_3CH_2O, fenilo, R_{21} designa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior como el metilo, etilo, R_{22} designa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior en C_1-C_6 como el metilo, etilo, R_{23} designa un grupo alquilo inferior en C_1-C_6, tal como el metilo, etilo o un grupo que responde a la fórmula: $-R_{24}-N(R_{22})_2$, donde R_{24} representa un grupo $-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH(CH_3)-$, donde R_{22} tiene los significados mencionados más arriba.

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

(8) Los polímeros anfóteros del tipo -D-X-D-X seleccionados a partir de:

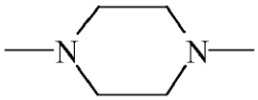
a) los polímeros obtenidos por acción del ácido cloracético o el cloracetato de sodio sobre los compuestos que comprenden al menos un motivo de fórmula:
-D-X-D-X-D- (XI)

donde D designa un grupo



y X designa el símbolo E o E', E o E' idénticos o diferentes designan un grupo bivalente que es un grupo alquileno de cadena recta o ramificada, comprendiendo hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal no sustituida o sustituida a través de grupos hidroxilo y comprendiendotambién átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre, 1 a 3 ciclos aromáticos y/o heterocíclicos; donde los átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre están presentes en forma de grupos éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfonio, alquilamina, alcenilamina, grupos hidroxilo, benzilamina, óxido de amina, amonio cuaternario, amida, imida, alcohol, éster y/o uretano.

b) los polímeros de fórmula:
-D-X-D-X- (XII)
donde D designa un grupo



y X designa el símbolo E o E' y al menos una vez E'; donde E tiene el significado indicado más arriba y E' es un grupo bivalente que se define como un grupo alquileno de cadena recta o ramificada, que posee hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, sustituido o no por uno o varios grupos hidroxilo y comprendiendo uno o varios átomos de nitrógeno, el átomo de nitrógeno siendo sustituido por una cadena alquilo que puede ser interrumpida 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 sodio.

(9) los copolímeros alquil(C_1-C_5)viniléter/anhídrido maléico modificados parcialmente por semiamidificación con una N,N-dialquilaminoalquilamina tal como la N,N-dimetilaminopropilamina o por semiesterificación con un N,Ndialquilaminoalcanol. Estos copolímeros pueden comprender también otros comonómeros vinílicos tales como la vinilcaprolactama.

Entre los polímeros anfóteros descritos más arriba, según la invención se prefiere particularmente los de la familia (3), tales como los copolímeros cuya denominación CTFA es Octilacrilamida/acrilatos/butilaminoetilmetacrilato copolímero, como los productos vendidos bajo las denominaciones AMPHOMER®, AMPHOMER® LV71 o LOVOCRYL ® 47 por la empresa NATIONAL STARCH y los de la familia (4), tales como las copolímeros metacrilato de metilo/dimetilcarboximetilamonioetilmetacrilato de metilo vendido por ejemplo bajo la denominación DIAFORMER® Z301 por la empresa SANDOZ.

Las polímeros no iónicos que se pueden utilizar según la presente invención son seleccionados, por ejemplo, entre:
-los homopolímeros de vinilpirrolidona;
-las polialquiloxazolinas;
-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 maleíco, por ejemplo, de 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 empresa ROHM & HAAS bajo las denominaciones PRIMAL® AC-261 K y EUDRAGIT® NE 30 D, por la empresa BASF bajo la denominación 8845, por la empresa HOECHST bajo la denominación APPRETAN® N9212;
-los copolímeros de acrilonitrila y de un monómero no iónico seleccionados, por ejemplo, entre el butadieno y los (met)acrilatos de alquilo; se puede citar los productos propuestos por la empresa ROHM & HAAS bajo la denominación CJ 0601 B;
-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 empresa HOECHST, los productos RHODOPAS® SD 215 y RHOOOPAS® DS 910 propuestos por la empresa 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 bajo la denominación Luviskol® PLUS por la empresa BASF; y
-los copolímeros de vinillactama tales como un copolímero poli(vinilpirrolidona/vinillactama) vendido bajo el nombre comercial Luvitec®VPC55K65W por la empresa BASF, los copolímeros poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo) tales como los que se comercializan bajo la denominación PVPVA® S630L por la empresa ISP, Luviskol® VA 73, VA 64, VA 55, VA 37 Y VA 28 por la empresa BASF; y los terpolímeros poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo/propionato de vinilo), como por ejemplo el que se comercializa bajo la denominación Luviskol® VAP 343 por la empresa BASF.

Los grupos alquilo de los polímeros no iónicos mencionados más arriba tienen preferiblemente, entre 1 y 6 átomos de carbono.

También se puede utilizar como polímeros poliuretanos funcionalizados o no, siliconados o no, catiónicos, no iónicos, aniónicos o anfóteros, o sus mezclas.

Los poliuretanos a los que se refiere particularmente la presente invención son los que se describen en las solicitudes EP 0751 162, EP 0 637 600, EP 0 648 485 y FR 2743 297 cuya solicitante es titular, así como en las solicitudes EP 0 656 021 y WO 94/03510 de la empresa BASF, y EP 0 619 111 de la empresa National Starch.

Los poliuretanos que convienen más particularmente según la presente invención son los productos comercializados bajo las denominaciones LUVISET PUR® y LUVISET® Si PUR por la empresa BASF.

Los polímeros diferentes de los polisacáridos de tipo carragenano lambda también pueden ser polímeros sintéticos espesantes asociativos o no. Se puede citar particularmente los homopolímeros de ácido acrílico reticulados (nombre INCI: CARBOMER) y los poliuretanos asociativos no iónicos o aniónicos, tales como los compuestos ACULYN 44 y 46, y VISCOPHOBE DB 1000.

El o los polímeros distintos de los polisacáridos de tipo carragenano lambda descritos más arriba representan habitualmente entre 0 y 20%, preferiblemente entre 0,2 y 10% en peso del peso total de la composición.

Como explicado previamente, la composición según la invención puede incluir uno o varios tensioactivos.

El o los tensioactivos que pueden estar presentes en la composición según la invención pueden ser tensioactivos aniónicos, anfóteros, no iónicos, zwittérionicos o catiónicos.

Los tensioactivos apropiados para la ejecución de la presente invención son principalmente los siguientes:

(i) Tensioactivo(s) aniónico(s):

Como ejemplo de tensioactivos aniónicos que se pueden utilizar en el marco de la presente invención, solos o en mezclas, se puede citar particularmente (lista no limitativa) las sales (en particular sales alcalinas, principalmente de sodio, sales de amonio, sales de aminas, sales de aminoalcoholes o sales de magnesio) de los siguientes compuestos: los alquilsulfatos, los alquiletersulfatos, alquilamidoetersulfatos, alquilarilpolietersulfatos, monoglicéridos sulfatos; los alquilsulfonatos, alquilfosfatos, alquilamidosulfonatos, alquilarilsulfonatos, α-olefina-sulfonatos, parafina-sulfonatos; los alquil(C_6-C_{24}) sulfosuccinatos, los alquil(C_6-C_{24}) etersulfosuccinatos, los alquil(C_6-C_{24}) amidasulfosuccinatos; los alquil(C_6-C_{24}) sulfoacetatos; los acil(C_6-C_{24}) sarcosinatos y los acil(C_6-C_{24}) glutamatos. También se puede utilizar los ésteres de los alquil(C_6-C_{24})poliglicosidos carboxílicos tales como los alquilglucosidos citratos, los alquilpoliglicosidos tartrato y los alquilpoliglicosidos sulfosuccinatos, los alquilsulfosuccinamatos; los acilisetionatos y los N-aciltauratos, donde el radical alquilo o acilo de todos estos compuestos diferentes comprende preferiblemente de 12 a 20 átomos de carbono, y el radical arilo designa preferiblemente un grupo fenilo o bencilo. Entre los tensioactivos aniónicos que se puede utilizar también, se puede citar además las sales de ácidos grasos tales como las sales de ácidos oleico, ricinoleico, palmítico, esteárico, los ácidos de aceite de copra o de aceite de copra hidrogenado; los acil-lactilatos cuyo radical acilo incluye de 8 a 20 átomos de carbono. Se puede utilizar también los ácidos de alquil D galactoside urónicos y sus sales, los ácidos alquil(C_6-C_{24}) éter carboxílicos polioxialquilenados, los ácidos alquil(C_6-C_{24}) aril éter carboxílicos polioxialquilenados, los ácidos alquil(C_6-C_{24}) amido éter carboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular los que comprenden de 2 a 50 grupos óxido de alquileno, en particular de etileno, y sus mezclas.

(ii) Tensioactivo(s) no iónico(s):

Los agentes tensioactivos no iónicos son también compuestos muy conocidos en sí (en ese sentido véase particularmente "Handbook of Surfactants" por M.R. PORTER, ediciones Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pág. 116-178). Por tanto, éstos se pueden seleccionar principalmente entre (lista no limitativa) los alcoholes, los alfa-dioles, los alquilfenoles polietoxilados, polipropoxilados, que tiene una cadena grasa comprendiendo por ejemplo de 8 a 18 átomos de carbono, el número de grupos óxido de etileno o de óxido de propileno puede variar particularmente de 2 a 50. También se puede citar las copolímeros de óxido de etileno y de propileno, los condensados de óxido de etileno y de propileno sobre alcoholes grasos; las amidas grasas polietoxiladas que tienen preferiblemente de 2 a 30 moles de óxido de etileno, las amidas grasas poliglicerolladas que comprenden un promedio de 1 a 5 grupos glicerol y en particular de 1,5 a 4; los ésteres de ácidos grasos de sorbitan oxietilenados que tienen de 2 a 30 moles de óxido de etileno; los ésteres de ácidos grasos de sacarosa, los ésteres de ácidos grasos de polietileneglicol, los alquilpoliglicósidos, los derivados de N-alquil glucamina, los óxidos de aminas tales como los óxidos de alquil (C_{10}-C_{14}) aminas o los óxidos de N-acilaminopropilmorfolina. También se puede citar los alquilpoli-glucósidos.

Se puede citar en particular el alcohol estearílico, el alcohol cetostéarilico y el Polisorbato 20.

Entre los polialquilglucósidos, se puede citar por ejemplo los productos vendidos por la empresa HENKEL bajo la denominación APG, tales como los productos APG 300, APG 350, APG 500, APG 550, APG 625, APG base 10-12; los productos vendidos por la empresa SEPPIC bajo las denominaciones TRITON CG 110 (u ORAMIX CG 110) y TRITON CG 312 (u ORAMIX NS 10); los productos vendidos por la empresa B.A.S.F. bajo la denominación LUTENSOL GD 70; por la empresa HENKEL bajo las denominaciones PLANTAREN 1200, PLANTAREN 1300, PLANTAREN 2000, y PLANTACARE 2000, PLANTACARE 818, PLANTACARE 1200.

(iii) Tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s):

Los agentes tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos, cuya naturaleza, en el marco de la presente invención, no es de importancia fundamental, pueden ser esencialmente (lista no limitativa) derivados de aminas secundarias o terciarias alifáticas, en los que el radical alifático es una cadena lineal o ramificada que comprende de 8 a 18 átomos de carbono y que contiene al menos un grupo aniónico hidrosolubilizante (por ejemplo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato; se puede citar además las alquil (C_8-C_{20}) betaínas, las sulfobetaínas, las alquil (C_8-C_{20}) amidoalquil (C_1-C_6) betaínas o las alquil (C_8-C_2) amidoalquil (C_1-C_6) sulfobetaínas,

Entre los derivados de aminas, se puede citar los productos vendidos bajo la denominación MIRANOL, tales como se describen en las patentes US-2 528 378 y US-2 781 354 y clasificados en el diccionario CTFA, 3ª edición, 1982, bajo las denominaciones Anfocarboxiglicinatos y Anfocarboxipropionatos de estructuras respectivas:

R_2 -$CONHCH_2CH_2$ -$N(R_3)(R_4)(CH_2COO$-)

en la que: R_2 designa un radical alquilo lineal o ramificado en C_5-C_{20} procedente por ejemplo de un ácido R_2-COOH presente en el aceite de copra hidrolizado, un radical heptilo, nonilo o undecilo, R_3 designa un grupo betahidroxietilo y R_4 un grupo carboximetilo; y
R_2'-$CONHCH_2CH_2$-N(B)(C)
en la que:
B representa -CH_2CH_2OX', C representa -$(CH_2)_z$ -Y', con z = 1 o 2,
X' designa el grupo -CH_2CH_2-COOH o un átomo de hidrógeno
Y' designa -COOH o el radical -CH_2 - CHOH - SO_3H
R_2' designa un radical alquilo, lineal o ramificado, saturado o no, en C_5-C_{20} de un ácido R_9-COOH presente por ejemplo en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado, un radical alquilo, particularmente en C_7, C_9, C_{11} o C_{13}, un radical alquilo en C_{17} y su forma iso, un radical C_{17} insaturado,

Estos compuestos se clasifican en el diccionario CTFA, 5ª edición, 1993, bajo las denominaciones Disodio Cocoanfodiacetato, Disodio Lauroanfodiacetato, Disodio Caprilanfodiacetato, Disodio Capriloanfodiacetato, Disodio Cocoanfodipropionato, Disodio Lauroanfodipropionato, Disodio Caprilanfo-dipropionato, Disodio Capriloanfodipropionato, ácido Lauroanfo-dipropiónico, ácido Cocoanfodipropiónico,

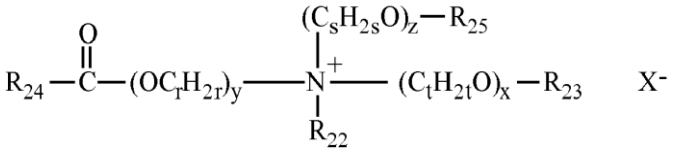
A modo de ejemplo se puede citar el cocoanfodiacetato comercializado bajo la denominación comercial MIRANOL® C2M concentrado por la empresa RHODIA CHIMIE,

(iv) Tensioactivos catiónicos:

Entre los tensioactivos catiónicos se puede citar en particular (lista no limitativa): las sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias, eventualmente polioxialquilenadas; las sales de amonio cuaternario tales como los cloruros o los bromuros de tetraalquilamonio, de alquilamidoalquiltrialquilamonio, de trialquilbencilamonio, de trialquilhidroxialquil-amonio o de alquilpiridinio; los derivados de imidazolina; o los óxidos de aminas de carácter catiónico.

Se puede citar en particular el metosulfato de metil alquil alquilamidoetil imidazolinio (Quaternium-87) comercializado por la empresa DEGUSSA bajo la referencia VARISOFT W 575 PG, o el cloruro de behenil trimetil amonio comercializado por la empresa CLARIANT bajo la referencia GENAMIN KDMP. También se puede citar el cloruro de cetil trimetil amonio,

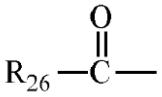
A modo de tensioactivos catiónicos, también se puede utilizar las sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster como las sales de la fórmula XIII siguiente:



(XIII)

en la que:
R_{22} se selecciona entre los radicales alquilos en C_1-C_6 y los radicales hidroxialquilos o dihidroxialquilos en C_1-C_6;
R_{23} se selecciona entre:

- el radical

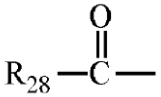


- los radicales R_{27} hidrocarbonados en C_1-C_{22}, lineales o ramificados, saturados o insaturados,

-el átomo de hidrogeno,

R_{25} se selecciona entre:

- el radical



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

R_{24}, R_{26} y R_{28}, idénticos o diferentes, se seleccionan entre los radicales hidrocarbonados en C_7-C_{21}, lineales o ramificados, saturados o insaturados;
r, s y t, idénticos o diferentes, son números enteros de 2 a 6;
y es un número entero de 1 a 10;
x y z, idénticos o diferentes, son números enteros de 0 a 10;
X^- es un anión simple o complejo, orgánico o inorgánico;

a condición que la suma x + y + z sea de 1 a 15, y que, cuando x equivale a 0, entonces R_{23} designa R_{27}, y cuando z equivale a 0, entonces R_{25} designa R_{29}.

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

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

De manera ventajosa, la suma x + y + z es de 1 a 10.

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

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

De manera ventajosa, R_{24}, R_{26} y R_{28}, idénticos o diferentes, son elegidos entre las radicales hidrocarbonados en C_{11}-C_{21}, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente entre las radicales alquilo y alquenilo en C_{11}-C_{21}, lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Preferiblemente, x y z, idénticos o diferentes, son iguales a 0 o a 1.

De manera ventajosa, y es igual a 1.

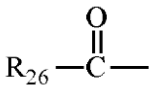
Preferiblemente, r, s y t, idénticos o diferentes, son iguales a 2 o 3, y aún más particularmente a 2.

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

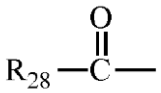
Aún más particularmente, el anión X- es el cloruro o el metilsulfato.

En la composición según la invención, se utilizan más particularmente las sales de amonio de fórmula (XIII) en la que:
-R_{22} designa un radical metilo o etilo,
-x e y son iguales a 1;
-z es igual a 0 o a 1;
-r, s y t son iguales a 2;
-R_{23} se selecciona entre:

-el radical



-los radicales metilo, etilo o hidrocarbonados en C_{14}-C_{22},
-el átomo de hidrógeno;
-R_{25} se selecciona entre:
-el radical



-el átomo de hidrógeno;
-R_{24}, R_{26} Y R_{28}, idénticos o diferentes, se seleccionan entre los radicales hidrocarbonados en C_{13}-C_{17}, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferiblemente entre los radicales alquilos y alquenilos en C_{13}-C_{17}, lineales o ramificados, saturados o insaturados.

De manera ventajosa, las radicales hidrocarbonados son lineales.

Se puede citar por ejemplo los compuestos de fórmula (XIII) tales como las sales (principalmente cloruro o metilsulfato) de diaciloxietil-dimetilamonio, de diaciloxietil-hidroxietil-metilamonio, de monoaciloxietil-dihidroxietil-

metilamonio, de triaciloxi etil-metilamonio, de monoaciloxietil-hidroxietil-dimetil amonio y sus mezclas. Los radicales acilos tienen preferiblemente 14 a 18 átomos de carbono y proceden más particularmente de un aceite vegetal como el aceite de palma o de girasol. Cuando el compuesto contiene varios radicales acilos, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes.

Estos productos se obtienen, por ejemplo, por esterificación directa de la trietanolamina, de la triisopropanolamina, de alquildietanolamina o de alquildiisopropanolamina que pueden ser oxialquilenadas sobre los ácidos grasos o sobre unas 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 como un halogenuro de alquilo (preferiblemente metilo o etilo), un sulfato de dialquilo (preferiblemente metilo o etilo), el metano sulfonato de metilo, el paratoluensulfonato de metilo, la clorhidrina del glicol o del glicerol.

Tales compuestos se comercializan por ejemplo bajo las denominaciones DEHYQUART® por la empresa HENKEL, STEPANQUAT® por la empresa STEPAN, NOXAMIUM® por la empresa CECA, REWOQUAT® WE 18 por la empresa REWO-WITCO.

La composición según la invención contiene preferiblemente 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 entre 15 y 30 % en peso de metilsulfato de aciloxietil-dihidroxietil-metilamonio, 45 a 60% de metil sulfato de diacoloxietil-hidroxietil-metilamonio y 15 a 30% de metilsulfato de triaciloxietil-metilamonio, donde los radicales acilos tienen 14 a 18 átomos de carbono y proceden del aceite de palma que puede ser eventual y parcialmente hidrogenado.

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

El o los tensioactivos representan habitualmente entre 0 y 20%, preferiblemente entre 0,05 y 10%, más preferiblemente entre 0,1 y 5% en peso del peso total de la composición.

Como explicado previamente, la composición según la invención puede comprender uno o más cuerpos grasos preferiblemente no siliconados tales como los aceites vegetales, animales, minerales y sintéticos, los alcoholes grasos, los ácidos grasos y las ceras.

Por alcohol graso, se entiende en el sentido de la presente invención, cualquier alcohol graso puro saturado o insaturado, lineal o ramificado que contiene al menos 8 átomos de carbono.

El alcohol graso puede presentar la estructura R-OH, en la que R designa un radical saturado o insaturado, lineal o ramificado, que comprende entre 8 y 40 átomos de carbono y preferiblemente entre 8 y 30; R designa preferiblemente un grupo alquilo en C_{12}-C_{24} o alquenilo en C_{12}-C_{24}. R se puede sustituir por uno o varios grupos hidroxi.

Como ejemplo de alcoholes grasos, podemos citar los alcoholes láurico, cetílico, dodecílico, decílico, estearílico, oleico, behénico, linoleico, undecilénico, palmitoleico, araquidónico, erúcico y sus mezclas.

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

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

De manera ventajosa, el alcohol graso no oxialquilenado es sólido o pastoso a una 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 unos índices 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 cetearíico.

Por ácidos grasos, se entiende en el sentido de la presente invención, cualquier ácido carboxílico puro saturado o insaturado, lineal o ramificado que comprende al menos 8 átomos de carbono. Como ejemplos de ácido graso,

podemos citar el ácido láurico y el ácido oleico.

La composición cosmética según la invención puede contener también uno o varios adyuvantes cosméticos seleccionados entre las fibras, los perfumes, las aguas florales, los aceites esenciales, los plastificantes, los polioles no poliméricos, los filtros solares, los agentes alcalinizantes, los agentes acidificantes, los conservantes, los colorantes permanentes o temporales, las cargas minerales, las escamas, los agentes acondicionadores, los agentes anti-espuma, los agentes hidratantes, los agentes humectantes, los agentes emolientes, los agentes espesantes no poliméricos, las peptizantes, las cerámidas, las pseudo-cerámidas, las vitaminas y las provitaminas, las proteínas, los agentes inhibidores, los agentes solubilizantes, los agentes oxidantes, los agentes anti-corrosión y los agentes reductores o antioxidantes.

El experto en la materia procurará elegir los adyuvantes eventuales y su cantidad de tal forma que éstos no perjudiquen las propiedades de la composición según la invención.

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

El medio cosméticamente aceptable comprende agua o una mezcla de agua con un solvente cosméticamente aceptable.

El solvente cosméticamente aceptable se selecciona entre los alcoholes inferiores en C_1-C_4, los polioles, los éteres de polioles, las alcanos en C_5-C_{10}, las cetonas en C_3-C_4, los acetatos de alquilo en C_1-C_4, el dimetoxietano, el dietoxietano, y sus mezclas.

La composición según la invención puede presentarse en forma de crema, pasta o preferiblemente en forma de espuma (aerosol o no), o de gel.

Cuando la composición cosmética según la invención se presenta en forma de espuma, ésta se puede envasar en un aerosol. En tal caso, ésta incluye uno o varios agentes propulsores. El o los agentes propulsores se seleccionan entre los gases comprimidos no licuados, como el aire, el nitrógeno, el protóxido de nitrógeno, el gas carbónico o el éter dimetílico, o entre los gases licuados como los hidrocarburos volátiles tales como el n-butano, el isobutano, el propano, el pentano y los hidrocarburos halogenados. Se puede utilizar por ejemplo una mezcla de uno o varios hidrocarburos volátiles con éter dimetílico.

También se puede obtener la espuma sin propulsor por medio de un frasco dispensador.

La composición según la invención puede ser limpiadora, y puede comprender una base limpiadora conocida por el experto en la materia, comprendiendo preferiblemente más de 4% de al menos un tensioactivo, de preferencia aniónico.

La presente invención se refiere también a un método de tratamiento cosmético que comprende la aplicación sobre las fibras queratínicas, preferiblemente sobre el cabello, de una composición cosmética tal como definida previamente.

Finalmente, la presente invención se refiere al uso de una composición cosmética para el peinado del cabello.

La invención está ilustrada por los ejemplos siguientes, no limitativos.

EJEMPLOS

Ejemplo 1

Se preparan las composiciones cosméticas según la invención, en forma de espumas de peinado. Las composiciones 1 y 3 se entregan a través de un dispositivo aerosol, y la composición 2 a través de un dispositivo dispensador de espuma.

Las formulaciones de las composiciones 1 2 y 3 se indican en la tabla 1. Los valores se expresan en peso con respecto al peso total de la composición.

Tabla 1

	1	**2**	**3**
Carragenano Lambda (SATIAGUM UTC 10 - DEGUSSA, WELGEENAN ED1039 - EUROGUM)	0,1 a 2%	1 a 10%	1%
Laponita de Mg Li Na (Laponita XLG - DEGUSSA)	0,1 a 5%	0,1 a 5%	0,7%
Tensioactivo (Polisorbato-20, Alquilpoliglicosido)	0,01 a 1%		1%
Polímero fijador (Polivinilpirrolidona)		1 a 10%	1%
Mono o polisacárido (miel, sacarosa)	0,1 a 10%		3%
Derivado de almidón (maltodextrina de patata)		0,1 a 10%	1,5%
Alcohol desnaturalizado	0 a 20%	0 a 20%	
Conservantes, Neutralizante, Perfume	QS	QS	QS
Gas propulsor (Hidrocarburos, CO_2, Protoxido de nitrógeno...)	2 a 10%		5%
Agua	QS100	QS100	QS100

Las composiciones 1 a 3 proporcionan al cabello buenas propiedades de peinado, impidiendo la formación de residuos con el paso de un peine en el cabello.

Ejemplo 2

Se preparan las composiciones cosméticas según la invención, en forma de geles de peinado.

Las formulaciones de las composiciones 4, 5 y 6 se indican en la tabla 2. Los valores se expresan en peso con respecto al peso total de la composición.

Tabla 2

	4	**5**	**6**
Carragenano Lambda (SATIAGUM UTC 10 - DEGUSSA, WELGEENAN ED1039 - EUROGUM)	1 a 10%	1 a 10%	2%
Laponita de Mg Li Na (Laponita XLG - DEGUSSA)	0,1 a 5%	0,1 a 5%	5%
Mono o polisacárido (miel, sacarosa)	0,01 a 10%		3%
Derivado de almidón (maltodextrina de patata)		0,1 a 10%	5%
Tensioactivo (Polisorbato-20, Alquilpoliglicosido)		0,1 a 1%	0,5%
Polímero fijador (Polivinilpirrolidona)		1 a 10%	1%
Alcohol desnaturalizado	0 a 20%	0 a 20%	2%
Silicona (Dimeticona, Dimeticonol)	0 a 20%		
Cationes (cloruro de behenil trimetil amonio, cloruro de cetil trimetil amonio)	0 a 2%		2%
Conservantes, Neutralizante, Perfume	QS	QS	QS
Agua	QS100	QS100	QS100

Las composiciones 4 a 6 proporcionan al cabello buenas propiedades de peinado, evitando la formación de residuos con el paso de un peine en el cabello.

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética que comprende en un medio cosméticamente aceptable:
- uno o varios polisacáridos de tipo carragenano lambda, y
- partículas minerales seleccionadas entre las partículas que contienen al menos 10% en peso de uno o varios silicatos.

2. Composición cosmética según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el peso molecular (PM) del o de los polisacáridos de tipo carragenano lambda está comprendido entre 100 000 y 1 000 000, preferiblemente entre 250 000 y 800 000.

3. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el o los polisacáridos de tipo carragenano lambda representan entre 0,01 y 30%, preferiblemente entre 0,1 y 20%, más preferiblemente entre 1 y 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

4. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que las partículas minerales se seleccionan entre las partículas de uno o varios silicatos.

5. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el o los silicatos se seleccionan entre los silicatos de magnesio, y/o de litio y/o de sodio.

6. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que las partículas minerales que contienen al menos 10% en peso de uno o varios silicatos representan de 0,01 a 20%, preferiblemente de 0,1 a 10%, más preferiblemente de 0,1 a 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la relación ponderal polisacárido(s) de tipo carragenano lambda/partículas minerales comprendiendo al menos 10% en peso de uno o varios silicatos está comprendida entre 0,1 y 10.

8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que comprende al menos un aditivo seleccionado entre las siliconas, los cuerpos grasos, los polímeros distintos de los polisacáridos de tipo carragenano lambda y los tensioactivos.

9. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que comprende uno o varios adyuvantes cosméticos seleccionados entre las fibras, los perfumes, las aguas florales, los aceites esenciales, los plastificantes, los polioles no poliméricos, los filtros solares, los agentes alcalinizantes, los agentes acidificantes, los conservantes, los colorantes permanentes o temporales, las cargas minerales, las escamas, los agentes acondicionadores, los agentes anti-espuma, los agentes hidratantes, los agentes humectantes, los agentes emolientes, los agentes espesantes no poliméricos, las peptizantes, las cerámidas, las pseudo-cerámidas, las vitaminas y las provitaminas, las proteínas, los agentes inhibidores, los agentes solubilizantes, los agentes oxidantes, los agentes anti-corrosión y los agentes reductores o antioxidantes.

10. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el medio cosméticamente aceptable incluye agua o una mezcla de agua con un solvente cosméticamente aceptable.

11. Composición según la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que el solvente cosméticamente aceptable se selecciona entre los alcoholes inferiores en C_1-C_4, los polioles, los éteres de polioles, las alcanos en C_5-C_{10}, las cetonas en C_3-C_4, los acetatos de alquilo en C_1-C_4, el dimetoxietano, el dietoxietano, y sus mezclas.

12. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizada por el hecho de que se presenta en forma de espuma, aerosol o no, o de gel.

13. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que comprende una base limpiadora que contiene preferiblemente más del 4% en peso con respecto al peso total de la composición, de al menos un tensioactivo, de preferencia aniónico.

14. Método de tratamiento cosmético caracterizado por el hecho de que comprende la aplicación sobre las fibras queratínicas, preferiblemente sobre el cabello, de una composición cosmética tal y como está definida en

cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

15. Uso de una composición tal y como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 para el peinado del cabello.