



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 381**

51 Int. Cl.:
A61K 8/81 (2006.01)
A61Q 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02292000 .3**
86 Fecha de presentación : **08.08.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1291001**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.03.2003**

54 Título: **Composiciones cosméticas que contienen un copolímero de ácido metacrílico, un aceite y sus utilidades.**

30 Prioridad: **11.09.2001 FR 01 11743**

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

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

72 Inventor/es: **Maubru, Mireille**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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

Composiciones cosméticas que contienen un copolímero de ácido metacrílico, un aceite y sus utilizaciones.

5 La presente invención se relaciona con nuevas composiciones cosméticas que contienen, en un medio cosméticamente aceptable, al menos un copolímero entrecruzado de ácido metacrílico/acrilato de alquilo C_1-C_4 y al menos un aceite seleccionado entre los aceites sintéticos y los ésteres de ácidos C_3-C_{14} y que tienen en total menos de 20 átomos de carbono y los aceites vegetales que tienen un contenido en ácido palmitoleico superior o igual al 0,2% en peso del aceite.

10 Es bien sabido que el cabello que ha resultado sensibilizado (es decir, estropeado y/o fragilizado) en diversos grados bajo la acción de agentes atmosféricos o bajo la acción de tratamientos mecánicos o químicos, tales como coloraciones, decoloraciones y/o permanentes, es con frecuencia difícil de desenredar y de peinar y carece de suavidad.

15 Se ha preconizado ya en las composiciones para el lavado o el cuidado de las materias queratínicas, tales como el cabello, la utilización de agentes acondicionadores, especialmente polímeros catiónicos o siliconas, para facilitar el desenredado del cabello y para comunicarle suavidad y flexibilidad. Sin embargo, las ventajas cosméticas antes mencionadas se acompañan desafortunadamente también, en cabellos secos, de ciertos efectos cosméticos juzgados como indeseables, a saber, una pesadez del peinado (falta de ligereza del cabello) y una falta de lisura (cabello no homogéneo de la raíz a la punta).

20 Además, el uso de los polímeros catiónicos con este fin presenta diversos inconvenientes. Debido a su fuerte afinidad por el cabello, algunos de estos polímeros se depositan de manera importante tras utilizaciones repetidas y dan lugar a efectos indeseables, tales como un tacto desagradable y cargado, una rigidez del cabello y una adhesión entre fibras que afecta al peinado. Estos inconvenientes se acentúan en el caso de cabellos finos, que carecen de nervosidad y de volumen.

25 Se ha preconizado ya la utilización como agente acondicionador de aceites tales como los aceites vegetales o animales o también de ésteres de ácidos grasos. Sin embargo, las materias queratínicas tratadas con estas composiciones presentan muy frecuentemente un tacto graso redhibitorio.

30 Además, para espesar y estabilizar las composiciones que contienen agentes acondicionadores insolubles, se utilizan con frecuencia agentes estabilizantes tales como los polímeros acrílicos entrecruzados del tipo Carbopol. No obstante, estos agentes estabilizantes presentan el inconveniente de disminuir los rendimientos cosméticos de los champús, especialmente haciendo que el cabello esté más cargado y más ásperos.

35 En resumen, se ve que las composiciones cosméticas actuales que contienen aceites no dan aún una completa satisfacción.

40 Se conocen en el estado de la técnica composiciones cosméticas, en particular detergentes, que contienen un copolímero de ácido metacrílico y de acrilato de alquilo como agente estabilizador o suspensor de ingredientes insolubles en agua, como siliconas o cuerpos grasos. Tales composiciones han sido descritas especialmente en la solicitud de patente WO 01/76552. Las cualidades de la espuma y las propiedades cosméticas obtenidas con estas composiciones no son aún suficientemente satisfactorias.

45 La solicitante ha descubierto ahora que la asociación de un copolímero entrecruzado de ácido metacrílico/acrilato de alquilo C_1-C_4 y de un aceite particular permite solucionar estos inconvenientes.

50 En efecto, se ha constatado que la utilización de dicho copolímero acrílico en las composiciones de la presente invención permitía obtener sobre las materias queratínicas, especialmente sobre el cabello, muy buenas propiedades cosméticas, particularmente una facilidad de desenredado, así como un aporte de ligereza, de lisura, de suavidad y de flexibilidad, sin sensación alguna de tacto cargado.

55 Además, las composiciones según la invención son estables y presentan un aspecto visual estético. Las propiedades de uso (aspecto, consistencia, abundancia de la espuma, eliminación de la espuma) son muy satisfactorias.

Además, composiciones de la invención aplicadas sobre la piel, especialmente en forma de baño de espuma o de gel de ducha, aportan un mejoramiento de la suavidad de la piel.

60 Así, según la presente invención, se proponen ahora nuevas composiciones cosméticas que contienen, en un medio cosméticamente aceptable, al menos un copolímero entrecruzado de ácido metacrílico y de acrilato de alquilo C_1-C_4 entrecruzado, al menos un aceite seleccionado entre los aceites sintéticos, los ésteres de ácidos C_3-C_{14} y que tienen en total menos de 20 átomos de carbono y los aceites vegetales que tienen un contenido en ácido palmitoleico superior o igual al 0,2% en peso del aceite.

65 La invención tiene igualmente por objeto la utilización de una composición tal como se ha definido anteriormente para aportar ligereza, suavidad, lisura al tacto y flexibilidad al cabello.

Otro objeto de la invención se relaciona con un procedimiento de tratamiento de las materias queratínicas, tales como el cabello, caracterizado por consistir en aplicar sobre dichas materias composiciones cosméticas según la invención.

5 Según la presente invención, por materias queratínicas se entiende el cabello, las pestañas, las cejas, la piel, las uñas, las mucosas o el cuero cabelludo y más particularmente el cabello.

Otro objeto de la invención se relaciona con la utilización de un copolímero entrecruzado de ácido metacrílico/acrilato de alquilo C₁-C₄ en, o para, la fabricación de una composición cosmética que contiene un aceite tal como se define a continuación.

Se van a detallar ahora los diferentes objetos de la invención. El conjunto de significados y definiciones de los compuestos utilizados en la presente invención que se dan a continuación son válidos para el conjunto de los objetos de la invención.

15 Una de las características esenciales de la invención es la presencia de un copolímero entrecruzado de ácido metacrílico y de acrilato de alquilo C₁-C₄.

20 El ácido metacrílico está presente preferiblemente en cantidades del 20 al 80% en peso y más en particular del 25 al 70% en peso, y aún más en particular del 35 al 60% en peso, con respecto al peso total del copolímero.

El acrilato de alquilo está presente preferiblemente en cantidades que van del 15 al 80% en peso y más en particular del 25 al 75% en peso, y aún más en particular del 40 al 65% en peso, con respecto al peso total del copolímero. Es especialmente seleccionado entre acrilato de metilo, acrilato de etilo o acrilato de butilo y más en particular acrilato de etilo.

30 Este copolímero está parcial o totalmente entrecruzado por al menos un agente entrecruzante clásico. Los agentes entrecruzantes son especialmente compuestos poliinsaturados, en particular etilénicamente poliinsaturados. Estos compuestos son especialmente los éteres polialquénlicos de sacarosa o de polioles, los ftalatos de dialilo, el divinilbenceno, el (met)acrilato de alilo, el di(met)acrilato de etilenglicol, la metilénbisacrilamida, el tri(met)acrilato de trimetilolpropano, el itaconato de dialilo, el fumarato de dialilo, el maleato de dialilo, el (met)acrilato de zinc y los derivados de aceite de ricino o de polioles fabricados a partir de ácidos carboxílicos insaturados.

35 Como agente entrecruzante, se pueden utilizar también compuestos monoméricos insaturados y que llevan un grupo reactivo susceptible de reaccionar con una insaturación para formar un copolímero entrecruzado.

El contenido en agente entrecruzante varía en general de un 0,01 a un 5% en peso y preferiblemente de un 0,03 a un 3% en peso, y aún más en particular de un 0,05 a un 1% en peso con respecto al peso total del copolímero.

40 Según una forma particularmente preferida, el copolímero de la invención puede presentarse especialmente en forma de dispersión en agua. El tamaño medio numérico de las partículas de copolímero en la dispersión está generalmente comprendido entre 10 y 500 nm y preferiblemente entre 20 y 200 nm, y más preferiblemente entre 50 y 150 nm.

45 Estos copolímeros están especialmente descritos en la solicitud WO 01/76552.

Se utilizará más en particular el copolímero de ácido metacrílico/acrilato de etilo entrecruzado en forma de dispersión acuosa al 30% fabricado y vendido bajo la denominación CARBOPOL AQUA SF-1 por la sociedad NOVEON.

50 La concentración de copolímero está generalmente comprendida entre el 0,01 y el 20% en peso con respecto al peso total de la composición y preferiblemente entre el 0,05 y el 15% en peso.

Los aceites de síntesis son especialmente las poliolefinas, en particular las poli- α -olefinas y más en particular:

55 - de tipo polibuteno, hidrogenado o no, y preferiblemente poliisobuteno, hidrogenado o no.

Se utilizan preferiblemente los oligómeros de isobutileno de peso molecular inferior a 1.000 y sus mezclas con poliisobutilenos de peso molecular superior a 1.000 y preferiblemente de 1.000 a 15.000.

60 A modo de ejemplos de poli- α -olefinas utilizables en el marco de la presente invención, se pueden mencionar, más en particular, los poliisobutenos vendidos bajo la denominación PERMETHYL 99A, 101 A, 102 A, 104 A (n=16) y 106 A (n=38) por la Sociedad PRESERSE Inc., o también los productos vendidos bajo la denominación ARLAMOL HD (n=3) por la sociedad ICI (representando n el grado de polimerización);

65 - de tipo polideceno, hidrogenado o no. Tales productos son vendidos, por ejemplo, bajo las denominaciones ETHYLFLO por la sociedad ETHYL CORP. y ARLAMOL PAO por la sociedad ICI.

Los aceites vegetales son seleccionados preferiblemente entre el grupo formado por los aceites de aguacate, de jojoba, de oliva, de albaricoque y los aceites vegetales transesterificados.

Los ésteres utilizables según la invención son especialmente seleccionados entre los ésteres de ácidos mono-, di- y tricarbónicos alifáticos saturados o insaturados, lineales o ramificados, C₃-C₁₄ y de monoalcoholes o de polioles alifáticos, saturados o insaturados, lineales o ramificados, C₁-C₁₆, siendo el número total de carbonos inferior o igual a 20.

Entre los ésteres según la invención, se pueden citar el lactato de cetilo, el lactato de alquilo C₁₂-C₁₅, el lactato de laurilo, el lactato de oleílo, los miristatos de alquilo C₁-C₅ tales como el miristato de isopropilo y de butilo, el laurato de hexilo, el isononanoato de isononilo y el neopentanoato de isodecilo.

El o los aceites son utilizados preferiblemente en una cantidad comprendida entre el 0,001 y el 20% en peso con respecto al peso total de la composición. Más preferiblemente, esta cantidad está comprendida entre el 0,05 y el 15% en peso con respecto al peso total de la composición y aún más preferiblemente entre el 0,01 y el 10%, por ejemplo entre el 0,1 y el 10% en peso.

Según un procedimiento preferido de la invención, la composición contiene además un polímero catiónico o anfotérico. Los polímeros catiónicos utilizables según la presente invención pueden ser seleccionados entre todos los ya conocidos *per se* como mejoradores de las propiedades cosméticas de los cabellos, a saber, especialmente, los descritos en la solicitud de patente EP-A-0.337.354 y en las solicitudes de patente francesas FR-A-2.270.846, 2.383.660, 2.598.611, 2.470.596 y 2.519.863.

De forma aún más general, en el sentido de la presente invención, la expresión "polímero catiónico" designa todo polímero que contenga grupos catiónicos y/o grupos ionizables en grupos catiónicos.

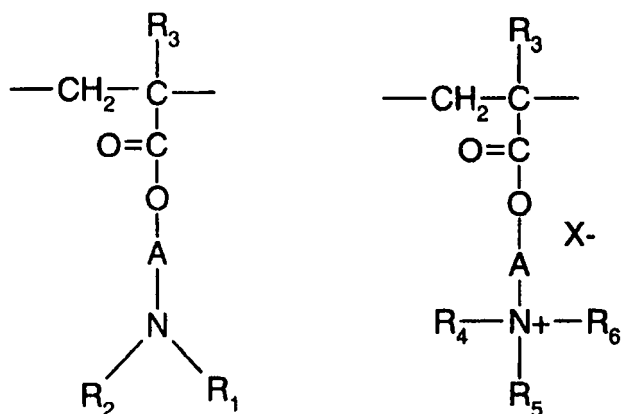
Los polímeros catiónicos preferidos son elegidos entre los que contienen unidades que llevan grupos amina primarios, secundarios, terciarios y/o cuaternarios, que pueden o bien formar parte de la cadena principal polimérica, o bien ser portadas por un substituyente lateral directamente unido a la misma.

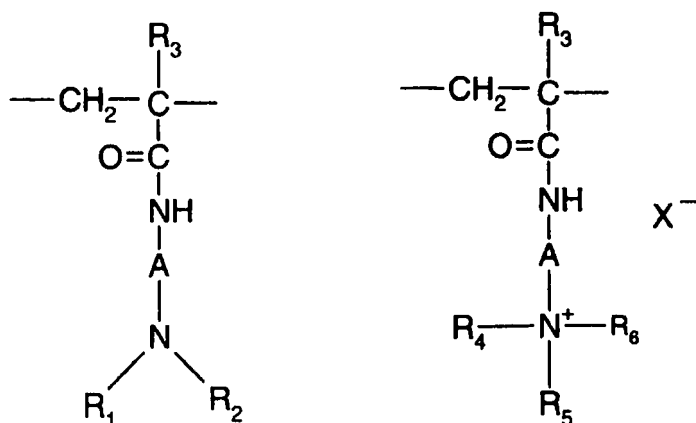
Los polímeros catiónicos utilizados tienen generalmente una masa molar media en número o en peso de 500 a 5.10⁶ aproximadamente y preferiblemente de 10³ a 3.10⁶ aproximadamente.

Entre los polímeros catiónicos, se pueden citar más en particular los polímeros del tipo poliamina, poliaminoamida y poliamonio cuaternario. Son productos conocidos.

Los polímeros de tipo poliamina, poliamido- amida y poliamonio cuaternario, utilizables conforme a la presente invención, que pueden ser especialmente mencionados, son los descritos en las patentes francesas N° 2.505.348 ó 2.542.997. Entre estos polímeros, se pueden citar:

(1) Los homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas y que llevan al menos una de las unidades de las fórmulas siguientes:





donde:

los R_3 , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical CH_3 ;

los A, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo, lineal o ramificado, de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente de 2 ó 3 átomos de carbono, o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;

R_4 , R_5 y R_6 , idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que tiene 1 a 18 átomos de carbono o un radical bencilo y preferiblemente un grupo alquilo de 1 a 6 átomos de carbono;

R_1 y R_2 , idénticos o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono y preferiblemente metilo o etilo;

X representa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico, tal como un anión metosulfato o un haluro, tal como cloruro o bromuro.

Los copolímeros de la familia (1) pueden contener además una o varias unidades derivadas de comonómeros que pueden ser seleccionados entre la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetonas acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas substituidas en el nitrógeno por alquilos inferiores (C_1 - C_4), ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, vinillactamas tales como la vinilpirrolidona o la vinilcaprolactama y ésteres vinílicos.

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

- los copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con sulfato de dimetilo o con un haluro de dimetilo, tales como el vendido bajo la denominación HERCOFLOC por la sociedad HERCULES;

- los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio, descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080.976 y vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la sociedad CIBA GEIGY;

- el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacrililoiloxietiltrimetilamonio, vendido bajo la denominación RETEN por la sociedad HERCULES;

- los copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, tales como los productos vendidos bajo la denominación "GAFQUAT" por la sociedad ISP, como, por ejemplo, "GAFQUAT 734" o "GAFQUAT 755", o bien los productos denominados "COPOLYMER 845, 958 y 937". Estos polímeros están descritos con detalle en las patentes francesas 2.077.143 y 2.393.573;

- los terpolímeros de metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, tales como el producto vendido bajo la denominación GAFFIX VC 713 por la sociedad ISP;

- los copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamidopropildimetilamina comercializados especialmente bajo la denominación STYLEZE CC 10 por ISP, y

- los copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilaminopropilo cuaternizada, tales como el producto vendido bajo la denominación "GAFQUAT HS 100" por la sociedad ISP.

(2) Los polisacáridos catiónicos, especialmente celulosas y gomas de galactomananos catiónicos. Entre los polisacáridos catiónicos, se pueden citar más en particular los derivados de éteres de celulosa que llevan grupos amonio

ES 2 282 381 T3

cuaternario, los copolímeros de celulosa catiónicos o los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble de amonio cuaternario y las gomas de galactomananos catiónicos.

5 Los derivados de éteres de celulosa que llevan grupos amonio cuaternarios descritos en la patente francesa 1.492.597, y en particular los polímeros comercializados bajo las denominaciones “JR” (JR 400, JR 125, JR 30M) o “LR” (LR 400, LR 30M) por la Sociedad NALCO. Estos polímeros están igualmente definidos en el diccionario CTFA como amonios cuaternarios de hidroxietilcelulosa que han reaccionado con un epóxido substituido por un grupo trimetilamonio.

10 Los copolímeros de celulosa catiónicos o los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble de amonio cuaternario están descritos especialmente en la patente EE.UU. 4.131.576, tales como las hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropilcelulosas injertadas especialmente con una sal de metacriloliltrimetilamonio, de metacrilamidopropiltrimetilamonio o de dimetildialilamonio.

15 Los productos comercializados que responden a esta definición son más particularmente los productos vendidos bajo la denominación “Celquat L 200” y “Celquat H 100” por la Sociedad National Starch.

20 Las gomas de galactomanano catiónicas están descritas más particularmente en las patentes EE.UU. 3.589.578 y 4.031.307, en particular las gomas de guar que contienen grupos catiónicos trialkilamonio. Se utilizan, por ejemplo, gomas de guar modificadas por una sal (por ejemplo, cloruro) de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio.

Tales productos están comercializados especialmente bajo las denominaciones comerciales JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 o JAGUAR C162 por la sociedad MEYHALL.

25 (3) Los polímeros constituidos por unidades de piperazinilo y radicales divalentes alquilenos o hidroxialquilenos de cadenas lineales o ramificadas, eventualmente interrumpidas por átomos de oxígeno, de azufre o de nitrógeno o por anillos aromáticos o heterocíclicos, así como los productos de oxidación y/o cuaternización de estos polímeros. Dichos polímeros están especialmente descritos en las patentes francesas 2.162.025 y 2.280.361.

30 (4) Las poliaminoamidas solubles en agua preparadas, en particular, por policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas pueden estar entrecruzadas por una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido no saturado, un derivado bisinsaturado, una bishalohidrina, un bisazetidinio, una bishaloacildiamina, un bishaluro de alquilo o aún por un oligómero resultante de la reacción de un compuesto bifuncional reactivo frente a una bishalohidrina, un bisazetidinio, una bishaloacildiamina, un bishaluro de alquilo, una epihalohidrina, un diepóxido o un derivado bisinsaturado, siendo utilizado el agente entrecruzante en proporciones que van de 0,025 a 0,35 moles por grupo amina de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden estar alquiladas o, si llevan una o varias funciones amina terciaria, cuaternizadas. Dichos polímeros están especialmente descritos en las patentes francesas 2.252.840 y 2.368.508.

40 (5) Los derivados de poliaminoamidas resultantes de la condensación de polialquilenpoliaminas con ácidos policarboxílicos, seguida de una alquilación por agentes bifuncionales. Se pueden citar, por ejemplo, los polímeros de ácido adípico-dialquilaminohidroxialquil-dialoilentriamina, donde el radical alquilo tiene de 1 a 4 átomos de carbono y designa preferiblemente metilo, etilo o propilo. Dichos polímeros están especialmente descritos en la patente francesa 1.583.363.

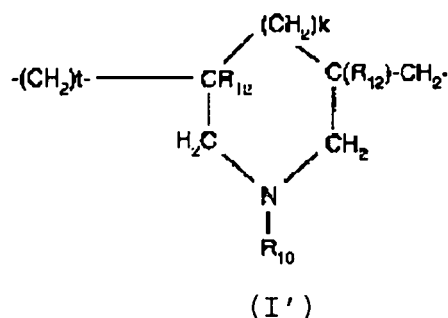
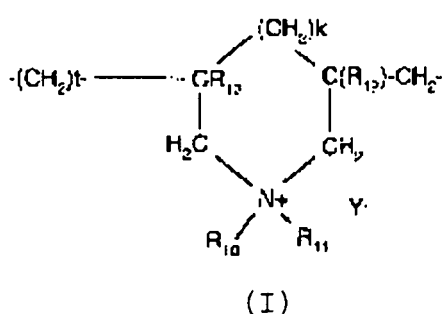
45 Entre estos derivados, se pueden citar más particularmente los polímeros de ácido adípico/dimetil-aminohidroxipropilo/dietilentriamina, vendidos bajo la denominación “Cartaretine F, F4 o F8” por la sociedad Sandoz.

50 (6) Los polímeros obtenidos por reacción de una polialquilenpoliamina que lleva dos grupos amina primaria y al menos un grupo amina secundaria con un ácido dicarboxílico seleccionado entre ácido diglicólico y ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados de 3 a 8 átomos de carbono. La razón molar entre la polialquilenpoliamina y el ácido dicarboxílico está comprendida entre 0,8:1 y 1,4:1; la poliaminoamida resultante reacciona con epiclorhidrina en una razón molar de epiclorhidrina con respecto al grupo amina secundaria de la poliaminoamida de 0,5:1 a 1,8:1. Tales polímeros están especialmente descritos en las patentes americanas 3.227.615 y 2.961.347.

55 Polímeros de este tipo están particularmente comercializados bajo la denominación “Hercosett 57” por la sociedad Hercules Inc., o bien bajo la denominación “PD 170” o “Delsette 101” por la sociedad Hercules en el caso del copolímero de ácido adípico/epoxipropilo/dietilentriamina.

60 (7) Los ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquildialilamonio, tales como homopolímeros o copolímeros que llevan como constituyente principal de la cadena unidades que responden a las fórmulas (I) o (I’):

65

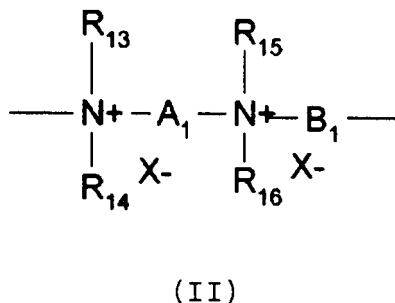


fórmulas en las cuales k y t son iguales 0 ó 1, siendo la suma de $k + t$ igual a 1; R_{12} representa un átomo de hidrógeno o un radical metilo; R_{10} y R_{11} , independientemente el uno de otro, representan un grupo alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo donde el grupo alquilo tiene preferiblemente 1 a 5 átomos de carbono o un grupo amidoalquilo inferior (C_1 - C_4), o R_{10} y R_{11} pueden representar junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos grupos heterocíclicos, tales como piperidinilo o morfolinilo; Y^- es un anión tal como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato o fosfato. Estos polímeros están especialmente descritos en la patente francesa 2.080.759 y en su certificado de adición 2.190.406.

R_{10} y R_{11} , independientemente el uno del otro, representan preferiblemente un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono.

Entre los polímeros definidos con anterioridad, se pueden citar más en particular el homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio vendido bajo la denominación "MERQUAT 100" por la sociedad NALCO (y sus homólogos de bajas masas molares medias en peso) y los copolímeros de cloruro de dialildimetilamonio y de acrilamida.

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



fórmula (II), en la cual:

R_{13} , R_{14} , R_{15} y R_{16} , idénticos o diferentes, representan radicales alifáticos, alicíclicos o arilalifáticos de 1 a 20 átomos de carbono o radicales hidroxialquilalifáticos inferiores, o bien R_{13} , R_{14} , R_{15} y R_{16} , juntos o por separado, constituyen con los átomos de nitrógeno a los que están unidos heterociclos que contienen eventualmente un segundo heteroátomo distinto de nitrógeno, o bien R_{13} , R_{14} , R_{15} y R_{16} representan un radical alquilo C_1 - C_6 lineal o ramificado substituido por un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o $-\text{CO-O-R}_{17}\text{-D}$ o $-\text{CO-NH-R}_{17}\text{-D}$, donde R_{17} es un alquileo y D un grupo amonio cuaternario;

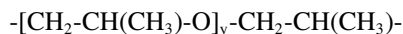
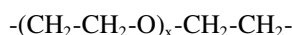
A_1 y B_1 representan grupos polimetilénicos de 2 a 20 átomos de carbono, que pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados, y pueden contener, unidos o intercalados en la cadena principal, uno o varios anillos aromáticos, o uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureido, amida o éster, y

X^- representa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico;

A_1 , R_{13} y R_{15} pueden formar con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos un anillo piperazínico; además, si A_1 representa un radical alquileo o hidroxialquileo lineal o ramificado, saturado o insaturado, B_1 puede igualmente representar un grupo $(\text{CH}_2)_n\text{-CO-D-OC-(CH}_2)_n\text{-}$, donde D representa:

a) un resto de glicol de fórmula $-\text{O-Z-O-}$, donde Z representa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado o un grupo que responde a una de las fórmulas siguientes:

ES 2 282 381 T3



5

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

10 b) un resto de diamina bissecundaria, tal como un derivado de piperazina;

c) un resto de diamina bisprimaria de fórmula $-\text{NH}-\text{Y}-\text{NH}-$, donde Y representa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o el radical bivalente $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$;

15 d) un grupo ureileno de fórmula $-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$.

Preferiblemente, X^- es un anión tal como cloruro o bromuro.

Estos polímeros tienen una masa molar media numérica generalmente de 1.000 a 100.000.

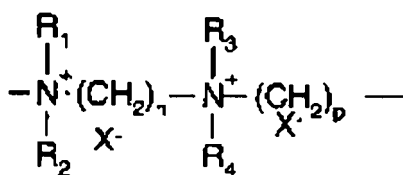
20

Se describen polímeros de este tipo especialmente en las patentes francesas 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 y 2.413.907 y en las patentes EE.UU. 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378, 3.874.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 y 4.027.020.

25

Se pueden utilizar más en particular los polímeros constituidos por unidades recurrentes que responden a la fórmula:

30



35

(a)

40

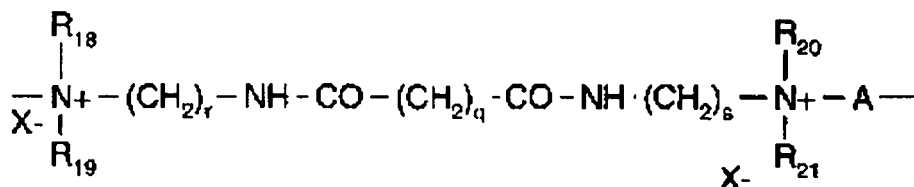
donde R_1 , R_2 , R_3 y R_4 , idénticos o diferentes, representan un radical alquilo o hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, n y p son números enteros que varían de 2 a 20 aproximadamente y X^- es un anión derivado de un ácido mineral u orgánico.

45

Un compuesto de fórmula (a) particularmente preferido es aquél para el cual R_1 , R_2 , R_3 y R_4 representan un radical metilo y n = 3, p = 6 y $\text{X} = \text{Cl}$, denominado cloruro de hexadimetrina según la nomenclatura INCI (CTFA).

(9) Los polímeros de poliamonio cuaternarios constituidos por unidades de fórmula (III):

50



55

(III)

60

fórmula en la cual:

R_{18} , R_{19} , R_{20} y R_{21} , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, etilo, propilo, β -hidroxietilo, β -hidroxipropilo o $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_p\text{OH}$,

65

donde p es igual a 0 ó a un número entero de 1 a 6, con la condición de que R_{18} , R_{19} , R_{20} y R_{21} no representen simultáneamente un átomo de hidrógeno;

r y s, idénticos o diferentes, son números enteros de 1 a 6;

q es igual a 0 ó a un número entero de 1 a 34;

5 X⁻ representa un anión, tal como un haluro;

A representa un radical de un dihaluro o representa preferiblemente -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-.

Tales compuestos están especialmente descritos en la solicitud de patente EP-A-122.324.

10

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

15

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

(11) Las poliaminas, como el Polyquart[®] H vendido por COGNIS, referenciado bajo la denominación de "POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE" en el diccionario CTFA.

20

(12) Los polímeros entrecruzados de sales de metacrililoiloxialquil(C₁-C₄)trialquil(C₁-C₄)amonio, tales como los polímeros obtenidos por homopolimerización del dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por cloruro de metilo, o por copolimerización de acrilamida con dimetil-aminoetilmetacrilato cuaternizado por cloruro de dimetilo, yendo seguida la homo- o la copolimerización de un entrecruzamiento con un compuesto con insaturación olefínica, en particular la metilenbisacrilamida. Se puede utilizar, más en particular, un copolímero entrecruzado de acrilamida/cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio (20/80 en peso) en forma de dispersión con un 50% en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión está comercializada bajo la denominación de "SALCARE[®] SC 92" por la Sociedad ALLIED COLLOIDS. Se puede igualmente utilizar un homopolímero entrecruzado de cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio que contiene aproximadamente un 50% en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones están comercializadas bajo las denominaciones "SALCARE[®] SC 95" y "SALCARE[®] SC 96" por la Sociedad ALLIED COLLOIDS.

30

Otros polímeros catiónicos utilizables en el marco de la invención son proteínas catiónicas o hidrolizados de proteínas catiónicas, polialquileniminas, en particular polietileniminas, polímeros que contienen unidades de vinilpiridina o vinilpiridinio, condensados de poliaminas y de epiclrorhidrina, poliureilenos cuaternarios y derivados de quitina.

35

Entre todos los polímeros catiónicos susceptibles de ser utilizados en el marco de la presente invención, se prefiere utilizar los derivados de éter de celulosa cuaternarios, tales como los productos vendidos bajo la denominación "JR 400" por la Sociedad NALCO; los ciclopolímeros catiónicos, en particular los homopolímeros o copolímeros de cloruro de dimetildialilamonio, vendidos bajo las denominaciones "MERQUAT 100", "MERQUAT 550" y "MERQUAT S" por la sociedad NALCO; los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol; los homopolímeros o copolímeros entrecruzados de sales de metacrililoiloxialquil(C₁-C₄)trialquil(C₁-C₄)amonio y sus mezclas.

40

Los polímeros anfotéricos utilizables según la presente invención pueden ser elegidos entre polímeros que llevan unidades K y M repartidas estadísticamente en la cadena polimérica, donde K representa una unidad que deriva de un monómero que lleva al menos un átomo de nitrógeno básico y M representa una unidad que deriva de un monómero ácido que lleva uno o varios grupos carboxílicos o sulfónicos, o bien K y M pueden representar grupos derivados de monómeros zwitteriónicos de carboxibetaínas o de sulfobetaínas;

45

K y M pueden igualmente representar una cadena polimérica catiónica que lleva grupos amina primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria, donde al menos uno de los grupos amina lleva un grupo carboxílico o sulfónico unido por medio de un radical hidrocarbonado, o bien K y M forman parte de una cadena de un polímero con unidad etilen- α,β -dicarboxílica, donde uno de los grupos carboxílicos ha reaccionado con una poliamina que lleva uno o varios grupos amina primaria o secundaria.

50

Los polímeros anfotéricos que responden a la definición dada anteriormente más especialmente preferidos son seleccionados entre los polímeros siguientes:

55

(1) Los polímeros resultantes de la copolimerización de un monómero derivado de un compuesto vinílico que lleva un grupo carboxílico, tal como, más particularmente, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico o ácido alfa-cloracrílico, y de un monómero básico derivado de un compuesto vinílico substituido que contiene al menos un átomo básico, tal como, más particularmente, los dialquilaminoalquilmetacrilato y -acrilato y las dialquilaminoalquilmetacrilamida y -acrilamida. Tales compuestos están descritos en la patente americana N° 3.836.537. Se puede citar igualmente el copolímero de acrilato de sodio/cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio, vendido bajo la denominación POLYQUART KE 3033 por la Sociedad COGNIS.

65

El compuesto vinílico puede ser igualmente una sal de dialquildialilamonio, tal como el cloruro de dimetildialilamonio. Los copolímeros de ácido acrílico y este último monómero están propuestos bajo las denominaciones MERQUAT 280, MERQUAT 295 y MERQUAT PLUS 3330 por la sociedad NALCO.

(2) Los polímeros que llevan unidades que derivan:

a) de al menos un monómero seleccionado entre las acrilamidas o las metacrilamidas substituidas en el nitrógeno por un radical alquilo,

b) de al menos un comonómero ácido que contiene uno o varios grupos carboxílicos reactivos y

c) de al menos un comonómero básico, tal como ésteres con substituyentes amina primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de los ácido acrílico y metacrílico y el producto de cuaternización del metacrilato de dimetilaminoetilo con el sulfato de dimetilo o dietilo.

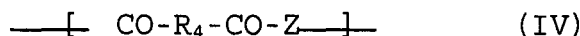
Las acrilamidas o metacrilamidas N-substituidas más particularmente preferidas según la invención son grupos cuyos radicales alquilo tienen de 2 a 12 átomos de carbono y más en particular N-etilacrilamida, N-terc-butilacrilamida, N-terc-octilacrilamida, N-octilacrilamida, N-decilacrilamida y N-dodecilacrilamida, así como las correspondientes metacrilamidas.

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

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

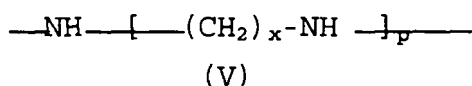
Se utilizan particularmente los copolímeros cuya denominación CTFA (4ª Ed., 1991) es copolímero de octilacrilamida/acrilatos/butilaminoetilmetacrilato, tales como los productos vendidos bajo la denominación AMPHOMER o LOVOCRYL 47 por la sociedad NATIONAL STARCH.

(3) Las poliaminoamidas entrecruzadas y alquiladas parcial o totalmente derivadas de poliaminoamidas de fórmula general:



donde R_4 representa un radical divalente derivado de un ácido dicarboxílico saturado, de un ácido alifático mono- o dicarboxílico con doble enlace etilénico, de un éster de un alcohol inferior de 1 a 6 átomos de carbono de estos ácidos o de un radical derivado de la adición de uno cualquiera de dichos ácidos con una amina bisprimaria o bissecundaria, y Z representa un radical de una polialquilenpoliamina bisprimaria, mono- o bissecundaria y preferiblemente representa:

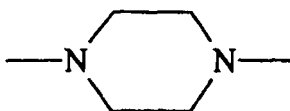
a) en proporciones de un 60 a un 100% molar, el radical



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

derivando este radical de la dietilentriamina, de la trietilentetraamina o de dipropilentriamina;

b) en proporciones de un 0 a un 40% molar, el radical (V) anterior, donde $x=2$ y $p=1$ y que deriva de la etilendiamina, o el radical derivado de piperazina:

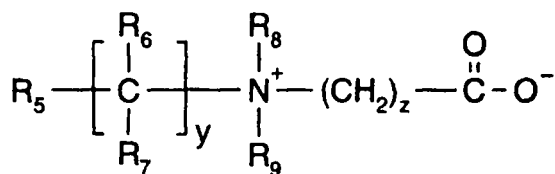


c) en proporciones de un 0 a un 20% molar, el radical $\text{---NH---}(\text{CH}_2)_6\text{---NH---}$ que deriva de la hexametilendiamina, estando estas poliaminoaminas entrecruzadas por adición de un agente entrecruzante bifuncional seleccionado entre las epihalohidrinás, los diepóxidos, los dianhídridos y los derivados bisinsaturados, por medio de 0,025 a 0,35 moles de agente entrecruzante por grupo amina de la poliaminoamida y alquiladas por la acción del ácido acrílico, del ácido cloracético o de una alcanosultona o de sus sales.

Los ácidos carboxílicos saturados son seleccionados preferiblemente entre ácidos de 6 a 10 átomos de carbono, tales como ácido adípico, 2,2,4-trimetiladípico y 2,4,4-trimetiladípico, tereftálico y ácidos de doble unión etilénica como, por ejemplo, los ácidos acrílico, metacrílico e itacónico.

Las alcanosultonas utilizadas en la alquilación son preferiblemente la propano- o la butanosultona y las sales de los agentes de alquilación son preferiblemente sales de sodio o de potasio.

(4) Los polímeros que llevan unidades zwitteriónicas de fórmula:



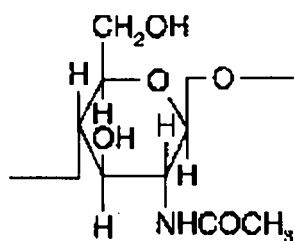
(VI)

donde R_5 representa un grupo insaturado polimerizable, tal como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida; y y z representan un número entero de 1 a 3; R_6 y R_7 representan un átomo de hidrógeno, metilo, etilo o propilo; R_8 y R_9 representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo, de tal forma que la suma de los átomos de carbono en R_8 y R_9 no pase de 10.

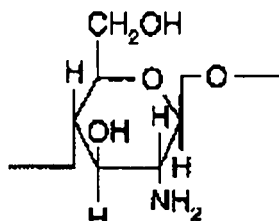
Los polímeros que contienen tales unidades pueden igualmente llevar unidades derivadas de monómeros no zwitteriónicos, tales como acrilato o metacrilato de dimetil- o dietilaminoetilo, o alquilacrilatos o -meta-crilatos, acrilamidas o metacrilamidas o acetato de vinilo.

A modo de ejemplo, se pueden citar el copolímero de metacrilato de butilo/metacrilato de dimetilcarboximetilaminoetilo.

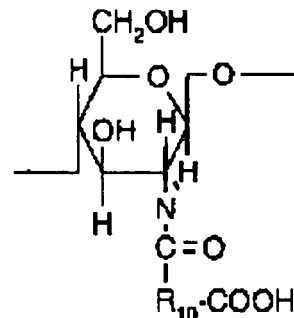
(5) Los polímeros derivados del quitosano que llevan unidades monoméricas que responden a las fórmulas (VII), (VIII) y (IX) siguientes:



(VII)

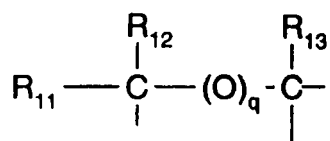


(VIII)



(IX)

estando presente la unidad (VII) en proporciones del 0 al 30%, la unidad (VIII) en proporciones del 5 al 50% y la unidad (IX) en proporciones del 30 al 90%, entendiéndose que, en esta unidad (IX), R_{10} representa un radical de fórmula:



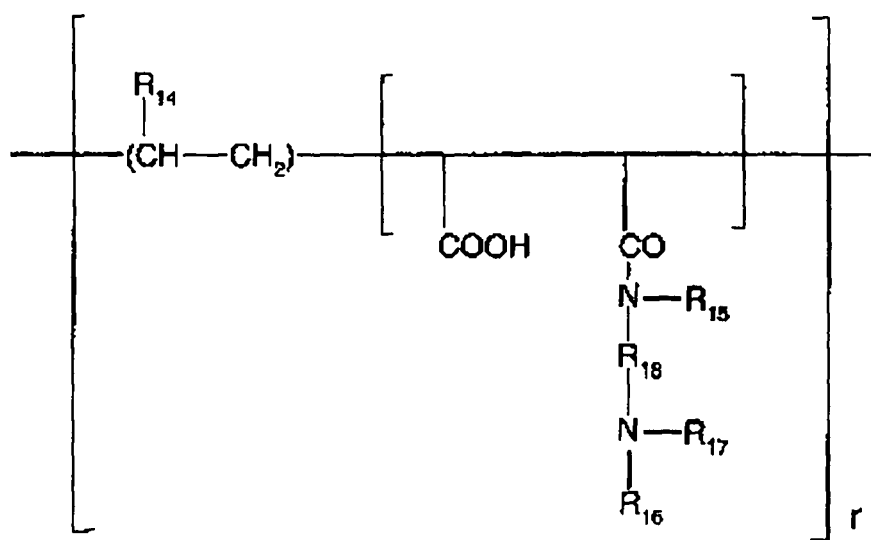
donde:

si $q=0$, R_{11} , R_{12} y R_{13} , idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno, un resto de metilo, hidroxilo, acetoxi o amino, un resto de monoalquilamina o un resto de dialquilamina eventualmente interrumpidos por uno o varios átomos de nitrógeno y/o eventualmente substituidos por uno o varios grupos amina, hidroxilo, carboxilo, alquiltío, sulfónico o un resto alquiltío cuyo grupo alquilo lleva un resto amino, siendo uno al menos de los radicales R_{11} , R_{12} y R_{13} en este caso un átomo de hidrógeno;

o, si $q=1$, R_{11} , R_{12} y R_{13} representan cada uno un átomo de hidrógeno, así como las sales formadas por estos compuestos con bases o ácidos.

(6) Los polímeros derivados de la N-carboxi-alquilación del quitosano, como el N-carboximetilquitosa-no o el N-carboxibutilquitosano.

(7) Los polímeros que responden a la fórmula general (X), tales como los descritos, por ejemplo, en la patente francesa 1.400.366:

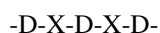


(X)

donde R_{14} representa un átomo de hidrógeno, un radical CH_3O , CH_3CH_2O o fenilo; R_{15} representa hidrógeno o un radical alquilo inferior, tal como metilo o etilo; R_{16} representa hidrógeno o un radical alquilo inferior, tal como metilo o etilo; R_{17} representa un radical alquilo inferior, tal como metilo o etilo, o un radical que responde a la fórmula: $-R_{18}-N(R_{16})_2$, representando R_{18} un grupo $-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-$ o $-CH_2-CH(CH_3)-$ y teniendo R_{16} los significados mencionados anteriormente, así como los homólogos superiores de estos radicales y que contienen hasta 6 átomos de carbono.

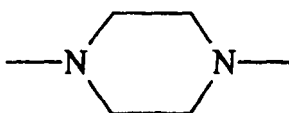
(8) Polímeros anfotéricos de tipo -D-X-D-X-, seleccionados entre:

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



(XI)

donde D representa un radical

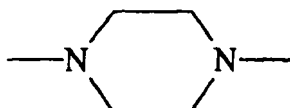


y X representa el símbolo E o E'; E y E', idénticos o diferentes, representan un radical bivalente, que es un radical alquileo de cadena lineal o ramificada de hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, no substituida o substituida por grupos hidroxilo, y que puede llevar además átomos de oxígeno, nitrógeno o azufre y de 1 a 3 anillos aromáticos y/o heterocíclicos, estando presentes los átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre en forma de grupos éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfonio, alquilamina, alquenilamina, grupos hidroxilo, bencilamina, óxido de amina, amonio cuaternario, amida, imida, alcohol, éster y/o uretano;

b) los polímeros de fórmula



donde D representa un radical



y X representa el símbolo E o E' y al menos una vez E', teniendo E el significado indicado anteriormente y siendo E' un radical bivalente, que es un radical alquileo de cadena lineal o ramificada de hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, substituido o no por uno o varios grupos hidroxilo y que lleva uno o varios átomos de nitrógeno, estando substituido el átomo de nitrógeno por una cadena de alquilo interrumpida eventualmente por un átomo de oxígeno y que lleva obligatoriamente una o varias funciones carboxilo o una o varias funciones hidroxilo y betainizadas por reacción con ácido cloracético o cloracetato de sodio.

(9) Los copolímeros de alquil(C₁-C₅) vinyl éter/anhídrido maleico modificado parcialmente por semi-amidación con una N,N-dialquilaminoalquilamina, tal como la N,N-dimetilaminopropilamina, o por semiesterificación con una N,N-dialcanolamina. Estos copolímeros pueden también llevar otros comonómeros vinílicos, tales como la vinilcaprolactama.

Los polímeros anfotéricos particularmente preferidos según la invención son los de la familia (1).

Según la invención, el o los polímeros catiónicos o anfotéricos pueden representar de un 0,001% a un 20% en peso, preferiblemente de un 0,01% a un 10% en peso y más particularmente de un 0,1 a un 5% en peso con respecto al peso total de la composición final.

Las composiciones de la invención contienen además ventajosamente al menos un agente tensioactivo, que está generalmente presente en una cantidad de entre un 0,01% y un 50% en peso aproximadamente, preferiblemente de entre un 0,1% y un 40% y aún más preferiblemente de entre un 0,5% y un 30%, con respecto al peso total de la composición.

Este agente tensioactivo puede ser elegido entre los agentes tensioactivos aniónicos, anfotéricos, no iónicos, catiónicos o sus mezclas.

Los tensioactivos que convienen a la práctica de la presente invención son especialmente los siguientes:

(i) *Tensioactivo(s) aniónico(s)*

Su naturaleza no reviste, dentro del marco de la presente invención, un carácter verdaderamente crítico.

Así, a modo de ejemplo de tensioactivos aniónicos utilizables, solos o en mezclas, en el marco de la presente invención, se pueden citar especialmente (lista no limitativa) las sales (en particular, sales de metales alcalinos, especialmente de sodio, sales de amonio, sales de aminas, sales de aminoalcoholes o sales de magnesio) de los compuestos siguientes: alquilsulfatos, alquil éter sulfatos, alquilamido éter sulfatos, alquilaril poliéter sulfatos, monoglicérido sulfatos; alquilsulfonatos, alquilsulfatos, alquilamidasulfonatos, alquilarilsulfonatos, α -olefinasulfonatos, parafinasulfonatos; alquilsulfosuccinatos, alquil éter sulfosuccinatos, alquilamidasulfosuccinatos, alquilsulfosuccinatos; alquilsulfosuccinatos; alquil éter sulfatos; acilsarcosinatos; acilisetionatos y N-aciltauratos, teniendo el radical alquilo o acilo de todos estos diferentes compuestos preferiblemente de 8 a 24 átomos de carbono y representando el radical arilo preferiblemente un grupo fenilo o bencilo. Entre los tensioactivos aniónicos aún utilizables, se pueden citar igualmente las sales de ácidos grasos, tales como las sales de los ácidos oleico, ricinoleico, palmítico, esteárico, ácidos de aceite de copra o de aceite de copra hidrogenado, y los acilactilatos, cuyo radical acilo tiene de 8 a 20 átomos de carbono. Se pueden también utilizar tensioactivos débilmente aniónicos, como los ácidos de alquil-D-galactósido urónicos y sus sales, así como los ácidos alquil(C₆-C₂₄) éter carboxílicos polioxialquilenados, los ácidos alquil(C₆-C₂₄) aril éter carboxílicos polioxialquilenados, los ácidos alquil(C₆-C₂₄) amido éter carboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular los que tienen de 2 a 50 grupos óxido de etileno, y sus mezclas.

Entre los tensioactivos aniónicos, se prefiere utilizar según la invención las sales de alquilsulfatos y de alquil éter sulfatos y sus mezclas.

(ii) *Tensioactivo(s) no iónico(s)*

Los agentes tensioactivos no iónicos son, también ellos, compuestos bien conocidos per se (véase especialmente en este contexto "Handbook of Surfactants", de M.R. PORTER, ediciones Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp. 116-178) y su naturaleza no reviste, dentro del marco de la presente invención, un carácter crítico. Así, pueden ser especialmente elegidos entre (lista no limitativa) alcoholes, alfa-dioles, alquilfenoles o ácidos grasos polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados, con una cadena grasa de, por ejemplo, 8 a 18 átomos de carbono, pudiendo ir especialmente el número de grupos óxido de etileno u óxido de propileno de 2 a 50 y pudiendo ir especialmente el número de grupos glicerol de 2 a 30. También se pueden citar los copolímeros de óxido de etileno y de propileno, los condensados de óxido de etileno y de propileno sobre alcoholes grasos, las amidas grasas poligliceroladas con una media de 1 a 5 grupos glicerol y en particular de 1,5 a 4, las aminas grasas polietoxiladas preferiblemente con 2 a 30 moles de óxido de etileno, los ésteres de ácidos grasos del sorbitán oxietilenados con 2 a 30 moles de óxido de etileno, los ésteres de ácidos grasos de la sacarosa, los ésteres de ácidos grasos del polietilenglicol, los alquilpoliglicósidos, los derivados de N-alquil-glucamina, los óxidos de aminas tales como los óxidos de alquil(C₁₀-C₁₄)aminas o los óxidos de N-acilaminopropil-morfolina. Se observará que los alquilpoliglicósidos constituyen tensioactivos no iónicos que se adaptan particularmente bien al marco de la presente invención.

(iii) *Tensioactivo(s) anfotérico(s)*

Los agentes tensioactivos anfotéricos, cuya naturaleza no reviste, en el marco de la presente invención, un carácter crítico, pueden ser especialmente (lista no limitativa) derivados de aminas secundarias o terciarias alifáticas, donde el radical alifático es una cadena lineal o ramificada de 8 a 22 átomos de carbono y que contienen al menos un grupo aniónico hidrosolubilizante (por ejemplo, carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato); se pueden citar aún las alquil(C₈-C₂₀)betaínas, las sulfobetaínas, las alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₁-C₆)betaínas o las alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₁-C₆)-sulfobetaínas.

Entre las alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₁-C₆)betaínas, se puede citar la cocoamidopropilbetaína, vendida especialmente por GOLDSCHMIDT bajo el nombre TEOBETAINE F50.

Entre los derivados de aminas, se pueden citar los productos comercializados bajo la denominación MIRANOL, tales como los descritos en las patentes US-2.528.378 y US-2.781.354 y de estructuras:



donde: R₂ representa un radical alquilo derivado de un ácido R₂-COOH presente en el aceite de copra hidrolizado o un radical heptilo, nonilo o undecilo; R₃ representa un grupo beta-hidroxietilo, y R₄ un grupo carboximetilo,

y



donde:

B representa -CH₂CH₂OX';

C representa -(CH₂)_z-Y', siendo z = 1 ó 2;

X' representa el grupo -CH₂CH₂-COOH o un átomo de hidrógeno;

Y' representa -COOH o el radical -CH₂-CHOH-SO₃H;

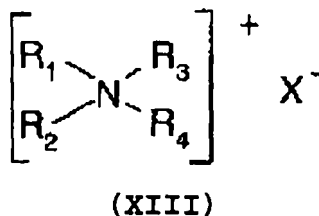
R₅ representa un radical alquilo de un ácido R₅-COOH presente en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado, un radical alquilo, especialmente C₇, C₉, C₁₁ o C₁₃, un radical alquilo C₁₇ y su forma iso o un radical C₁₇ insaturado.

Estos compuestos están clasificados en el diccionario CTFA, 5ª edición, 1993, bajo las denominaciones Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Caprylamphodiacetate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Caprylamphodipropionate, Disodium Capryloamphodipropionate, Lauroamphodipropionic Acid y Cocoamphodipropionic Acid.

A título de ejemplo, se pueden citar el cocoanfodiaceato comercializado bajo la denominación comercial MIRANOL C2M concentrado por la sociedad RHODIA CHIMIE.

(iv) Los tensioactivos catiónicos pueden ser seleccionados entre:

A) las sales de amonio cuaternarias de la fórmula general (XIII) siguiente:



donde X es un anión seleccionado entre el grupo de los haluros (cloruro, bromuro o yoduro) o alquil(C₂-C₆)sulfatos, más particularmente metilsulfato, de los fosfatos, de los alquil- o alquilarilsulfonatos o de los aniones derivados de un ácido orgánico, tales como el acetato o el lactato, y

a) los radicales R₁ a R₃, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alifático, lineal o ramificado, de 1 a 4 átomos de carbono, o un radical aromático, tal como arilo o alquilarilo. Los radicales alifáticos pueden llevar heteroátomos, tales como especialmente oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos. Los radicales alifáticos son, por ejemplo, seleccionados entre los radicales alquilo, alcoxi y alquilamida;

R₄ representa un radical alquilo lineal o ramificado de 16 a 30 átomos de carbono.

Preferiblemente, el tensioactivo catiónico es una sal (por ejemplo, cloruro) de beheniltrimetilamonio.

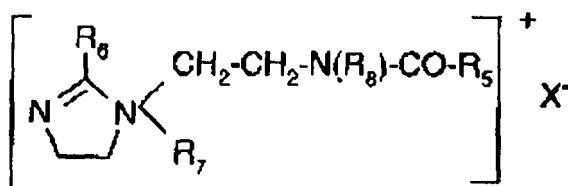
b) los radicales R₁ y R₂, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alifático lineal o ramificado de 1 a 4 átomos de carbono o un radical aromático, tal como arilo o alquilarilo. Los radicales alifáticos pueden llevar heteroátomos, tales como especialmente oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos. Los radicales alifáticos son, por ejemplo, seleccionados entre los radicales alquilo, alcoxi, alquilamida e hidroxialquilo, que tienen aproximadamente de 1 a 4 átomos de carbono;

R₃ y R₄, idénticos o diferentes, representan un radical alquilo lineal o ramificado de 12 a 30 átomos de carbono, cuyo radical tiene al menos una función éster o amida.

R₃ y R₄ son especialmente seleccionados entre los radicales alquil(C₁₂-C₂₂)amidoalquilo(C₂-C₆) y alquil(C₁₂-C₂₂)acetato.

Preferiblemente, el tensioactivo catiónico es una sal (por ejemplo, cloruro) de estearamidopropildimetil(miristilacetato)amonio.

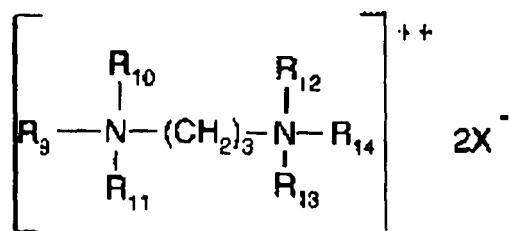
B) las sales de amonio cuaternario de imidazolinio, como, por ejemplo, la de la fórmula (XIV) siguiente:



(XIV)

donde R₅ representa un radical alquenilo o alquilo de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivado de los ácidos grasos del sebo; R₆ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄ o un radical alquenilo o alquilo de 8 a 30 átomos de carbono; R₇ representa un radical alquilo C₁-C₄; R₈ representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄; X es un anión seleccionado entre el grupo de los haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos y alquil- o alquilarilsulfonatos. Preferiblemente, R₅ y R₆ representan una mezcla de radicales alquenilo o alquilo de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo; R₇ representa metilo, y R₈ representa hidrógeno. Un producto de este tipo es, por ejemplo, el Quaternium-27 (CTFA 1997) o el Quaternium-83 (CTFA 1997), comercializados bajo las denominaciones "REWOQUAT" W 75, W90, W75PG y W75HPG por la sociedad WITCO.

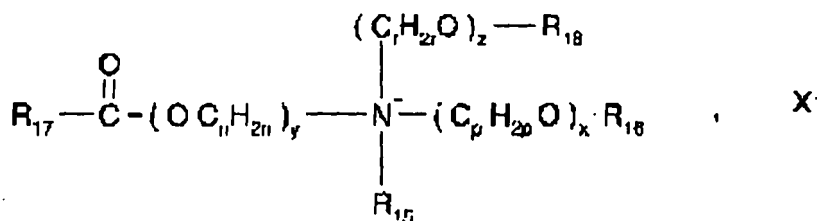
C) las sales de diamonio cuaternario de fórmula (XV):



(XV)

donde R_9 representa un radical alifático de aproximadamente 16 a 30 átomos de carbono; R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} y R_{14} , idénticos o diferentes, son seleccionados entre hidrógeno o un radical alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, y X es un anión seleccionado entre el grupo de los haluros, acetatos, fosfatos, nitratos y metilsulfatos. Tales sales de diamonio cuaternario incluyen especialmente el dicloruro de propanosebodiamonio.

D) las sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster de la fórmula (XVI) siguiente:



(XVI)

donde:

- R_{15} es seleccionado entre radicales alquilo C_1 - C_6 y radicales hidroxialquilo o dihidroxialquilo C_1 - C_6 ;

- R_{16} es seleccionado entre:

- el radical $R_{19}-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-$;

- los radicales R_{20} hidrocarbonados C_1 - C_{22} lineales o ramificados, saturados o insaturados, y

- un átomo de hidrógeno;

- R_{18} es seleccionado entre:

- el radical $R_{21}-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-$;

- los radicales R_{22} hidrocarbonados C_1 - C_6 lineales o ramificados, saturados o insaturados;

- un átomo de hidrógeno;

- R_{17} , R_{19} y R_{21} , idénticos o diferentes, son seleccionados entre radicales hidrocarbonados C_7 - C_{21} , lineales o ramificados, saturados o insaturados;

- n , p y r , idénticos o diferentes, son números enteros con un valor de 2 a 6;

ES 2 282 381 T3

- y es un número entero con un valor de 1 a 10;
- x y z, idénticos o diferentes, son números enteros con un valor de 0 a 10;

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

con la condición de que la suma $x + y + z$ tenga un valor de 1 a 15, de que, cuando x sea 0, entonces R_{16} represente R_{20} y que, cuando z sea 0, entonces R_{18} represente R_{22} .

10 Se utilizan más particularmente las sales de amonio de fórmula (XVI) donde:

- R_{15} representa un radical metilo o etilo;

15 - x e y son iguales a 1;

- z es igual a 0 ó 1;

- n, p y r son iguales a 2;

20 - R_{16} es seleccionado entre:



25 - el radical $R_{19}-C-$;

- los radicales metilo, etilo o hidrocarbonados $C_{14}-C_{22}$;

- un átomo de hidrógeno;

30 - R_{17} , R_{19} y R_{21} , idénticos o diferentes, son seleccionados entre radicales hidrocarbonados C_7-C_{21} , lineales o ramificados, saturados o insaturados;

- R_{18} es seleccionado entre:



35 - el radical $R_{21}-C-$;

- un átomo de hidrógeno;

40

Tales compuestos están, por ejemplo, comercializados bajo las denominaciones DEHYQUART por la sociedad COGNIS, STEPANQUAT por la sociedad STEPAN, NOXAMIUM por la sociedad CECA y REWOQUAT WE 18 por la sociedad REWO-WITCO.

45 Entre las sales de amonio cuaternario, se prefiere el cloruro de beheniltrimetilamonio o también el cloruro de estea-ramidopropildimetil(miristilacetato)amonio, comercializado bajo la denominación "CERAPHYL 70" por la sociedad VAN DYK, y el Quaternium-27 o el Quaternium-83, comercializados por la sociedad WITCO.

50 En las composiciones conforme a la invención, se pueden utilizar mezclas de agentes tensioactivos y en particular mezclas de agentes tensioactivos aniónicos, mezclas de agentes tensioactivos aniónicos y de agentes tensioactivos anfotéricos, catiónicos o no iónicos y mezclas de agentes tensioactivos catiónicos con agentes tensioactivos no iónicos o anfotéricos. Una mezcla particularmente preferida es una mezcla constituida por al menos un agente tensioactivo aniónico y al menos un agente tensioactivo anfotérico.

55 El o los agentes tensioactivos están generalmente presentes en una concentración del 0,01% al 50% en peso, preferiblemente del 0,1% al 40%, más preferiblemente del 0,5% al 30% en peso, con respecto al peso total de la composición.

60 La composición de la invención puede también contener al menos un aditivo seleccionado entre espesantes, perfumes, agentes nacarantes, conservantes, filtros solares siliconados o no, polímeros aniónicos o no iónicos, proteínas no catiónicas, hidrolizados de proteínas no catiónicas, ácido 18-metileicosanoico, hidroxiácidos, vitaminas, provitaminas tales como el pantenol, siliconas, agentes antipécula o antiseborreicos, electrolitos, proteínas, hidrolizados de proteínas, aceites fluorados o perfluorados, siliconas, ceras naturales o sintéticas, compuestos de tipo ceramida, aminas grasas, ácidos grasos y sus derivados, alcoholes grasos y sus derivados, así como las mezclas de estos diferentes compuestos y cualquier otro aditivo clásicamente utilizado en el ámbito cosmético que no afecte a las propiedades de las composiciones según la invención.

65

Las composiciones según la invención pueden también contener hasta un 5% de agentes nacarantes u opacificantes bien conocidos en el estado de la técnica, tales como, por ejemplo, los palmitatos de sodio o de magnesio, los estearatos e hidroxistearatos de sodio o de magnesio, los derivados acilados de cadena grasa, tales como los monoestearatos o diestearatos de etilenglicol o de polietilenglicol, los éteres de cadenas grasas especialmente C₁₀-C₃₀, tales como, por ejemplo, el éter diestearílico o el 1-(hexadeciloxi)-2-octadecanol, los alcoholes grasos, en particular los alcoholes estearílico, cetílico y behenílico, y sus mezclas.

Estos aditivos están eventualmente presentes en la composición según la invención en proporciones que pueden ir desde el 0,001 hasta el 20% en peso con respecto al peso total de la composición. La cantidad precisa de cada aditivo es fácilmente determinada por el experto según su naturaleza y su función.

El medio fisiológica y en especial cosméticamente aceptable puede estar constituido únicamente por agua o por una mezcla de agua y de un solvente cosméticamente aceptable, tal como un alcohol inferior C₁-C₄, como etanol, isopropanol, terc-butanol o n-butanol; alquilenglicoles, como el propilenglicol, y éteres de glicoles.

Preferiblemente, la composición contiene de un 50 a un 95% en peso de agua con respecto al peso total de la composición y más particularmente de un 60 a un 90% en peso.

Las composiciones según la invención presentan un pH final generalmente comprendido entre 3 y 10. Preferiblemente, este pH está comprendido entre 4 y 8. El ajuste del pH al valor deseado puede hacerse de forma clásica por adición de una base (orgánica o mineral) a la composición, por ejemplo amoníaco o una (poli)amina primaria, secundaria o terciaria, como la monoetanolamina, la dietanolamina, la trietanolamina, la isopropanolamina o la 1,3-propanodiamina, o también por adición de un ácido mineral u orgánico, preferiblemente un ácido carboxílico, tal como, por ejemplo, el ácido cítrico.

Las composiciones según la invención pueden ser más particularmente utilizadas para el lavado o el tratamiento de las materias queratínicas tales como los cabellos, la piel, las pestañas, las cejas, las uñas, los labios, el cuero cabelludo y más particularmente los cabellos.

Las composiciones según la invención pueden ser composiciones detergentes, tales como champúes, geles de ducha y espumas de baño. En este modo de realización de la invención, las composiciones incluyen al menos una base de lavado, generalmente acuosa.

El o los tensioactivos que constituyen la base de lavado pueden ser indistintamente elegidos, solos o en mezclas, en el seno de los tensioactivos aniónicos, anfotéricos, no iónicos y catiónicos, tales como los antes definidos. La base de lavado contiene al menos un tensioactivo detergente.

En las composiciones según la invención, se utiliza preferiblemente al menos uno o varios tensioactivos aniónicos o mezclas de al menos uno o varios tensioactivos aniónicos y al menos uno o varios tensioactivos anfotéricos o de al menos uno o varios tensioactivos no iónicos.

Una mezcla particularmente preferida es una mezcla constituida por al menos un agente tensioactivo aniónico y al menos un agente tensioactivo anfotérico.

Se utiliza preferiblemente un agente tensioactivo aniónico seleccionado entre los alquil(C₁₂-C₁₄)sulfatos de sodio, de trietanolamina o de amonio; los alquil(C₁₂-C₁₄) éter sulfatos de sodio, de trietanolamina o de amonio oxietilenados con 2,2 moles de óxido de etileno; el cocoilsetionato de sodio, y el alfa-olefina(C₁₄-C₁₆)sulfonato de sodio, y sus mezclas con:

- o bien un agente tensioactivo anfotérico, tal como los derivados de amina denominados cocoanfodipropionato disódico o cocoanfopropionato de sodio, comercializados especialmente por la sociedad RHODIA CHIMIE bajo la denominación comercial "MIRANOL C2M CONC", en solución acuosa al 38% de materia activa, o bajo la denominación MIRANOL C32;

- o bien un agente tensioactivo anfotérico de tipo zwitteriónico, tal como las alquilbetaínas o las alquilamidobetainas y en particular la cocobetaína, comercializada bajo la denominación "DEHYTON AB 30", en solución acuosa al 32% de MA, por la sociedad COGNIS.

Se utiliza preferiblemente un agente tensioactivo aniónico seleccionado entre los alquil(C₁₂-C₁₄)sulfatos de sodio, de trietanolamina o de amonio; los alquil(C₁₂-C₁₄) éter sulfatos de sodio, de trietanolamina o de amonio oxietilenados con 2,2 moles de óxido de etileno; el cocoilsetionato de sodio, y el alfa-olefi-na(C₁₄-C₁₆)sulfonato de sodio, y sus mezclas con:

- o bien un agente tensioactivo anfotérico, tal como los derivados de amina denominados cocoanfodipropionato disódico o cocoanfopropionato de sodio, comercializados especialmente por la sociedad RHODIA CHIMIE bajo la denominación comercial "MIRANOL C2M CONC", en solución acuosa al 38% de materia activa, o bajo la denominación MIRANOL C32;

ES 2 282 381 T3

- o bien un agente tensioactivo anfotérico de tipo zwitteriónico, tal como las alquilbetaínas, en particular la cocobetaína, comercializada bajo la denominación "DEHYTON AB 30", en solución acuosa al 32% de MA, por la sociedad COGNIS, y la cocoamidopropilbetaína, vendida especialmente por GOLDSCHMIDT bajo la denominación TEOBETAINE F50.

La cantidad y la calidad de la base de lavado son las suficientes para conferir a la composición final un poder espumante y/o detergente satisfactorio.

Estas composiciones detergentes son preferiblemente espumantes y el poder espumante de las composiciones según la invención, caracterizado por una altura de espuma, es generalmente superior a 75 mm, preferiblemente superior a 100 mm, medida según el método ROSS-MILES (NF T 73-404/ISO696) modificado.

Las modificaciones del método son las siguientes:

Se hace la medición a una temperatura de 22°C con agua osmotizada. La concentración de la solución es de 2 g/l. La altura de la caída es de 1 m. La cantidad de composición que cae es de 200 ml. Estos 200 ml de composición caen en una probeta que tiene un diámetro de 50 mm y que contiene 50 ml de la composición que ha de ser estudiada. Se hace la medición 5 minutos después de detener el vertido de la composición.

Así, según la invención, la base de lavado puede representar de un 3% a un 50% en peso, preferiblemente de un 6% a un 35% en peso y aún más preferiblemente de un 8% a un 25% en peso con respecto al peso total de la composición.

La invención tiene aún por objeto un procedimiento de tratamiento de materias queratínicas, tales como la piel o los cabellos, caracterizado por consistir en aplicar sobre las materias queratínicas una composición cosmética tal como la definida anteriormente y en efectuar luego eventualmente un aclarado con agua.

Así, este procedimiento según la invención permite el mantenimiento del peinado, el tratamiento, el cuidado o el lavado o el desmaquillaje de la piel, de los cabellos o de cualquier otra materia queratínica.

Las composiciones de la invención pueden también presentarse en forma de post-champú con aclarado o sin él, de composiciones para permanente, desrizado, coloración o decoloración, o también en forma de composiciones con aclarado, para aplicar antes o después de una coloración, una decoloración, una permanente o un desrizado, o también entre las dos etapas de una permanente o de un desrizado.

Cuando la composición se presenta en forma de un post-champú eventualmente con aclarado, contiene ventajosamente al menos un tensioactivo catiónico, con una concentración generalmente comprendida entre el 0,1 y el 10% en peso y preferiblemente entre el 0,5 y el 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

Las composiciones de la invención pueden también presentarse en forma de composiciones para el lavado de la piel y en particular en forma de soluciones o de geles para baño o ducha o de productos desmaquilladores.

Las composiciones según la invención pueden igualmente presentarse en forma de lociones acuosas o hidroalcohólicas para el cuidado de la piel y/o de los cabellos.

Las composiciones cosméticas según la invención pueden presentarse en forma de gel, de leche, de crema, de emulsión, de loción espesa o de espuma y ser utilizadas para la piel, las uñas, las pestañas, los labios y más en particular el cabello.

Las composiciones pueden ser acondicionadas bajo formas diversas, especialmente en vaporizadores, frascos bomba o recipientes aerosol, con el fin de asegurar una aplicación de la composición en forma vaporizada o en forma de espuma. Dichas formas de acondicionamiento están indicadas, por ejemplo, cuando se desea obtener un spray, una laca o una espuma para el tratamiento de las materias queratínicas, en particular del cabello.

En todo lo que sigue o lo que antecede, los porcentajes expresados están en peso.

La invención va a ser ahora ilustrada más completamente con la ayuda de los ejemplos siguientes, que no deberían ser considerados como limitantes de la misma a los modos de realización descritos. En los ejemplos, MA significa materia activa.

ES 2 282 381 T3

Ejemplo 1

Se preparó un champú según la invención de la siguiente composición:

Composición	Ejemplo
Lauril éter sulfato de sodio con 2,2 moles de óxido de etileno en solución acuosa al 70% de MA	12,5 g M.A.
Cocoilbetaína en solución acuosa al 30% de MA	2,4 g M.A.
Alquil(C ₈ /C ₁₀ /C ₁₂ /C ₁₄ 34/24/29/10)poliglucósido (1,4)	1,4 g M.A.
Copolímero entrecruzado de ácido metacrílico/acrilato de etilo en emulsión acuosa al 30% de materia activa comercializado por NOVEON bajo la denominación Carbopol AQUA SF-1	1,2 g M.A.
Aceite de aguacate	1 g
Goma de guar modificada por cloruro de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio, vendido bajo la denominación Jaguar C13S por la sociedad RHODIA CHIMIE	0,1 g
Diestearato de etilenglicol	2 g
Alcohol cetilestearílico oxietilenado (60 OE) éter de miristilglicol	1,5 g
Conservantes	c.s.
Ácido cítrico o sosa	c.s. pH 5,5
Agua desmineralizada	c.s.p. 100 g

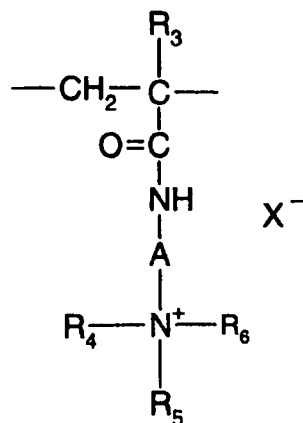
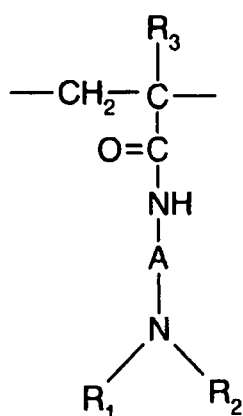
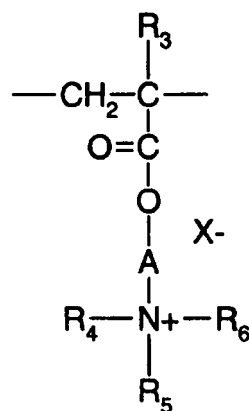
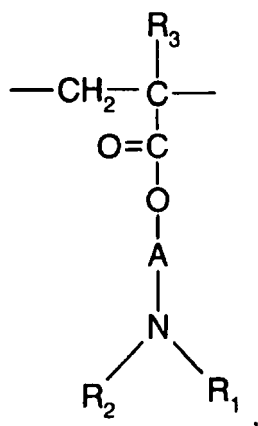
La composición es estable. Los cabellos mojados no están cargados y está facilitada su puesta en forma.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición cosmética, **caracterizada** por contener, en un medio cosméticamente aceptable, al menos un copolímero entrecruzado de ácido metacrílico y de acrilato de alquilo C_1-C_4 y al menos un aceite seleccionado entre los aceites sintéticos, los ésteres de ácidos grasos C_3-C_{14} y que contienen en total menos de 20 átomos de carbono, los aceites vegetales que tienen un contenido en ácido palmitoleico superior o igual al 0,2% en peso del aceite.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que, en dicho copolímero, el ácido metacrílico está presente en cantidades que van del 20 al 80% en peso y más particularmente del 25 al 70% en peso y aún más en particular del 35 al 60% en peso con respecto al peso total del copolímero.
- 15 3. Composición según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** por el hecho de que, en dicho copolímero, el acrilato de alquilo está presente en cantidades que van del 15 al 80% en peso y más particularmente del 25 al 75% en peso y aún más en particular del 40 al 65% en peso con respecto al peso total del copolímero.
- 20 4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** por el hecho de que, en dicho copolímero, el acrilato de alquilo es seleccionado entre el acrilato de metilo, el acrilato de etilo o el acrilato de butilo.
5. Composición según la reivindicación 4, **caracterizada** por el hecho de que el acrilato de alquilo es el acrilato de etilo.
- 25 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el copolímero de ácido metacrílico y de acrilato de alquilo C_1-C_4 está entrecruzado por al menos un agente entrecruzante etilénicamente poliinsaturado.
7. Composición según la reivindicación 6, **caracterizada** por variar el contenido en agente entrecruzante del 0,01 al 5% en peso y preferiblemente del 0,03 al 3% en peso y aún más en particular del 0,05 al 1% en peso con respecto al peso total del copolímero.
- 30 8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** por estar el copolímero de ácido metacrílico y de acrilato de alquilo C_1-C_4 en forma de dispersión de partículas en agua.
9. Composición según la reivindicación 8, **caracterizada** por variar el tamaño medio numérico de las partículas de copolímero en la dispersión de 10 a 500 nm y preferiblemente de 20 a 200 nm y más preferiblemente de 50 a 150 nm.
- 35 10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** por seleccionar los aceites de síntesis entre las poliolefinas, en particular las poli- α -olefinas.
11. Composición según la reivindicación 10, **caracterizada** por ser las poli- α -olefinas:
 - 40 - de tipo polibuteno, hidrogenado o no, y preferiblemente poliisobuteno, hidrogenado o no,
 - de tipo polideceno, hidrogenado o no.
- 45 12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** por seleccionar los aceites vegetales entre el grupo formado por los aceites de aguacate, de jojoba, de oliva, de albaricoque y los aceites vegetales transesterificados.
- 50 13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** por seleccionar dichos ésteres entre los ésteres de ácidos mono-, di- y tricarboxílicos alifáticos saturados o insaturados, lineales o ramificados, C_3-C_{14} y de monoalcoholes o de polioles alifáticos, saturados o insaturados, lineales o ramificados, C_1-C_{16} , siendo el número total de carbonos inferior o igual a 20.
- 55 14. Composición según la reivindicación 13, **caracterizada** por seleccionar dichos ésteres entre el lactato de cetilo, el lactato de alquilo $C_{12}-C_{15}$, el lactato de laurilo, el lactato de olefio, los miristatos de alquilo C_1-C_5 tales como el miristato de isopropilo o de butilo, el laurato de hexilo, el isononanoato de isononilo y el neopentanoato de isodecilo.
- 60 15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por incluir un polímero catiónico o anfotérico.
16. Composición según la reivindicación 15, **caracterizada** por seleccionar los polímeros catiónicos entre los que contienen unidades que llevan grupos amina primarios, secundarios, terciarios y/o cuaternarios que pueden o bien formar parte de la cadena principal polimérica, o bien ser llevados por un sustituyente lateral directamente unido a ésta.
- 65 17. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por seleccionar dicho polímero catiónico entre:

ES 2 282 381 T3

(1) Los homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas y que llevan al menos una de las unidades de las fórmulas siguientes:



donde:

los R_3 , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical CH_3 ;

los A, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo, lineal o ramificado, de 1 a 6 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;

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

R_1 y R_2 , idénticos o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, y

X representa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico.

(2) Los polisacáridos catiónicos.

(3) Los polímeros constituidos por unidades de piperazínico y radicales divalentes alquilenos o hidroxialquilenos de cadenas lineales o ramificadas, eventualmente interrumpidas por átomos de oxígeno, de azufre o de nitrógeno o por anillos aromáticos o heterocíclicos, así como los productos de oxidación y/o cuaternización de estos polímeros.

(4) Las poliaminoamidas solubles en agua preparadas, en particular, por policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas pueden estar entrecruzadas por una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido no saturado, un derivado bisinsaturado, una bishalohidrina, un bisazetidinio, una bishaloacildiamina, un bishaluro de alquilo o aún por un oligómero resultante de la reacción de un compuesto bifuncional reactivo frente a una bishalohidrina, un bisazetidinio, a una bishaloacildiamina, a un bishaluro de alquilo, a una epihalohidrina, a un diepóxido o a un derivado bisinsaturado, siendo utilizado el agente entrecruzante en proporciones que van de 0,025 a 0,35 moles por grupo amina de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden estar alquiladas o, si llevan una o varias funciones amina terciarias, cuaternizadas.

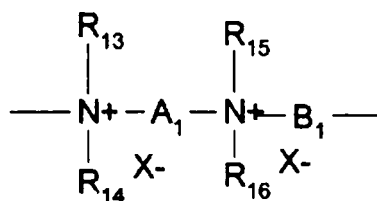
ES 2 282 381 T3

(5) Los derivados de poliaminoamidas resultantes de la condensación de polialquilpoliaminas con ácidos policarboxílicos, seguida de una alquilación por agentes bifuncionales.

(6) Los polímeros obtenidos por reacción de una polialquilpoliamina que lleva dos grupos amina primaria y al menos un grupo amina secundaria con un ácido dicarboxílico seleccionado entre ácido diglicólico y ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados de 3 a 8 átomos de carbono.

(7) Los ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquildialilamonio.

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



(II)

fórmula (II), en la cual:

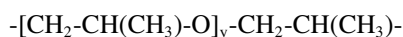
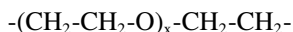
R_{13} , R_{14} , R_{15} y R_{16} , idénticos o diferentes, representan radicales alifáticos, alicíclicos o arilalifáticos de 1 a 20 átomos de carbono o radicales hidroxialquilalifáticos inferiores, o bien R_{13} , R_{14} , R_{15} y R_{16} , juntos o por separado, constituyen con los átomos de nitrógeno a los que están unidos heterociclos que contienen eventualmente un segundo heteroátomo distinto de nitrógeno, o bien R_{13} , R_{14} , R_{15} y R_{16} representan un radical alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ lineal o ramificado substituido por un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o $\text{-CO-O-R}_{17}\text{-D}$ o $\text{-CO-NH-R}_{17}\text{-D}$, donde R_{17} es un alquileo y D un grupo amonio cuaternario;

A_1 y B_1 representan grupos polimetilénicos de 2 a 20 átomos de carbono, que pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados, y pueden contener, unidos o intercalados en la cadena principal, uno o varios anillos aromáticos, o uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureido, amida o éster, y

X^- representa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico;

A_1 , R_{13} y R_{15} pueden formar con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos un anillo piperazínico; además, si A_1 representa un radical alquileo o hidroxialquileo lineal o ramificado, saturado o insaturado, B_1 puede igualmente representar un grupo $(\text{CH}_2)_n\text{-CO-D-OC-(CH}_2)_n\text{-}$, donde D representa:

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



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

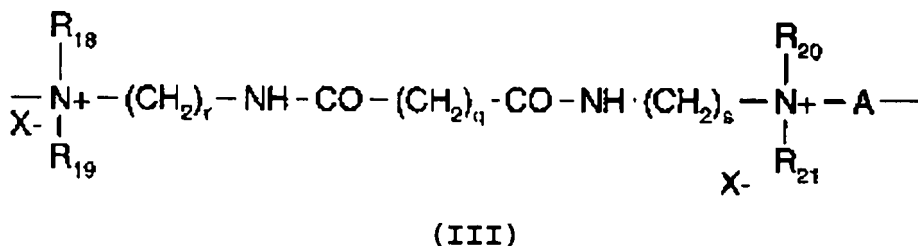
b) un resto de diamina bissecundaria, tal como un derivado de piperazina;

c) un resto de diamina bisprimaria de fórmula -NH-Y-NH- , donde Y representa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o el radical bivalente $\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-S-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$;

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

Preferiblemente, X^- es un anión.

(9) Los polímeros de poliamonio cuaternarios constituidos por unidades de fórmula (III):



fórmula en la cual:

R_{18} , R_{19} , R_{20} y R_{21} , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, etilo, propilo, β -hidroxietilo, β -hidroxipropilo o $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_p\text{OH}$,

donde p es igual a 0 ó a un número entero de 1 a 6, con la condición de que R_{18} , R_{19} , R_{20} y R_{21} no representen simultáneamente un átomo de hidrógeno;

r y s , idénticos o diferentes, son números enteros de 1 a 6;

q es igual a 0 ó a un número entero de 1 a 34;

X representa un átomo de halógeno;

A representa un radical de un dihaluro o representa preferiblemente $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$.

(10) Los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol.

(11) Las poliaminas referenciadas bajo el nombre de "POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE" en el diccionario CTFA.

(12) Los polímeros entrecruzados de sales de metacrililoiloxialquil(C_1-C_4)trialquil(C_1-C_4)amonio.

(13) Polialquileniminas, en particular poli-etileniminas, polímeros que contienen unidades de vinilpiridina o vinilpiridinio, condensados de poliaminas y epíclorhidrina, poliureilenos cuaternarios y derivados de la quitina.

18. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por seleccionar dicho polímero catiónico entre ciclopolímeros catiónicos, polisacáridos catiónicos, polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol, homopolímeros o copolímeros entrecruzados de sales de metacrililoiloxialquil(C_1-C_4)trialquil(C_1-C_4)-amonio y sus mezclas.

19. Composición según la reivindicación 18, **caracterizada** por seleccionar dicho ciclopolímero entre homopolímeros de cloruro de dialildimetilamonio y copolímeros de cloruro de dialildimetilamonio y de acrilamida.

20. Composición según la reivindicación 16, **caracterizada** por seleccionar dichos polisacáridos catiónicos entre gomas de guar modificadas por una sal de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio e hidroxietilcelulosas que han reaccionado con un epóxido sustituido con un grupo trimetilamonio.

21. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por estar presente el copolímero de ácido metacrílico y de acrilato de alquilo C_1-C_4 en una concentración de entre un 0,01% y un 20% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente de entre un 0,05% y un 15% en peso.

22. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por estar presente el aceite en una concentración de entre un 0,001% y un 20% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente de entre un 0,01% y un 10% en peso.

23. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 22, **caracterizada** por estar presente el polímero catiónico o anfotérico en una concentración de entre un 0,001% y un 20% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente de entre un 0,01% y un 10% en peso.

24. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por incluir además al menos un agente tensioactivo seleccionado entre tensioactivos aniónicos, no iónicos, anfotéricos, catiónicos y sus mezclas.

25. Composición según la reivindicación 24, **caracterizada** por seleccionar el o los agentes tensioactivos entre al menos uno o varios tensioactivos aniónicos o mezclas de al menos uno o varios tensioactivos aniónicos y de al menos uno o varios tensioactivos anfotéricos o de al menos uno o varios tensioactivos no iónicos.

5 26. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 24 ó 25, **caracterizada** por estar presentes el o los agentes tensioactivos en una concentración de entre un 0,01% y un 50% en peso, preferiblemente de entre un 0,1% y un 40% en peso y aún más preferiblemente de entre un 0,5% y un 30% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 27. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26, **caracterizada** por el hecho de que la composición contiene al menos un aditivo seleccionado entre espesantes, agentes antipelícula o antiseborreicos, perfumes, agentes nacarantes, hidroxiácidos, electrolitos, conservantes, filtros solares siliconados o no, vitaminas, provitaminas tales como el pantenol, polímeros aniónicos o no iónicos, proteínas, hidrolizados de proteínas, ácido 18-metileicosa-
15 grasas, ácidos grasos y sus derivados y alcoholes grasos y sus derivados, así como mezclas de estos diferentes compuestos.

28. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por presentarse en forma de champú, de post-champú, de composición para la permanente, el desrizado, la coloración o la decoloración de
20 los cabellos, de composición con aclarado para aplicar entre las dos etapas de una permanente o de un desrizado o de composición para el lavado del cuerpo.

29. Utilización de una composición tal como la definida en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes para el lavado o para el cuidado de las materias queratínicas.

25 30. Procedimiento de tratamiento de las materias queratínicas, tales como el cabello, **caracterizado** por consistir en aplicar sobre dichas materias una composición cosmética según una de las reivindicaciones 1 a 28 y en efectuar después eventualmente un aclarado con agua.

30 31. Utilización de un copolímero entrecruzado de ácido metacrílico/acrilato C₁-C₄ en, o para, la fabricación de una composición cosmética que contiene un aceite tal como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 y 10 a 14.

32. Utilización de una composición tal como la definida en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28 para aportar ligereza al cabello.

35 33. Utilización de una composición tal como la definida en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28 para aportar suavidad al cabello.

34. Utilización de una composición tal como la definida en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28 para aportar lisura al tacto al cabello.

35. Utilización de una composición tal como la definida en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28 para aportar flexibilidad al cabello.

45

50

55

60

65