

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 884**

51 Int. Cl.:

A61K 8/81 (2006.01)

A61Q 5/06 (2006.01)

A61K 8/73 (2006.01)

A61K 8/87 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2009 E 09151421 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2149365**

54 Título: **Composición cosmética que comprende un copolímero vinilformamida/vinilformamina y un polímero espesante**

30 Prioridad:

31.01.2008 FR 0850607

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

05.05.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MATHONNEAU, ESTELLE;
SAMAIN, HENRI y
BENABDILLAH, KATARINA**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 568 884 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 que comprende un copolímero vinilformamida/vinilformamina y un polímero espesante

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios copolímeros vinilformamida/vinilformamina y uno o varios polímeros espesantes.

La presente invención se refiere también a un procedimiento de tratamiento cosmético del cabello, en particular a un procedimiento de fijación y/o de modelado del cabello que utiliza la composición antes citada.

10 La presente invención se refiere finalmente a una utilización de esta composición para el tratamiento cosmético capilar, y en particular para el peinado del cabello, es decir el modelado y/o la fijación del peinado.

15 Los productos de peinado son habitualmente utilizados para construir, estructurar el peinado y aportarle una permanencia duradera. Se presentan habitualmente en forma de lociones, geles, espumas, cremas, spray, etc. Las composiciones correspondientes comprenden generalmente uno o más polímeros filmógenos o "polímeros fijadores", en un medio cosméticamente aceptable. Estos polímeros permiten la formación de una película que cubre el cabello, asegurando así el mantenimiento del peinado.

20 Sin embargo, las películas de polímero fijador así formadas presentan el inconveniente de ser relativamente quebradizos, lo que limita en el tiempo la permanencia del peinado, y genera la formación sobre los cabellos de residuos antiestéticos.

25 Así, los productos de peinado clásicos conducen a una fijación del peinado y a unos efectos fijadores del peinado que se difuminan progresivamente a lo largo del tiempo. En particular, cuando el producto se aplica por la mañana, los efectos fijadores del peinado se difuminan a lo largo del día. Al día siguiente, los efectos fijadores del peinado son débiles, incluso inexistentes.

30 Para remediar este problema, se conoce incorporar en los productos de peinado unos polímeros con muy alto poder fijador, y/o aumentar la concentración en polímero fijador. Sin embargo, el empleo de tales productos extremadamente fijadores conlleva un cierto número de inconvenientes. En particular, estos productos dan lugar a un tacto seco y rugoso del cabello y son difíciles de eliminar con un lavado con champú.

35 Por lo tanto existe una necesidad de composiciones capilares que permitan obtener una fijación duradera del peinado, con unos efectos fijadores de peinado que persistan a lo largo del día, incluso durante varios días, y que se eliminen fácilmente con un lavado con champú, y que proporcionen un tacto cosmético agradable, y en particular un tacto liso.

40 La solicitud de patente internacional WO 96/03969 describe de manera general unas composiciones cosméticas destinadas a la fijación y/o al acondicionamiento del cabello, que comprenden un homopolímero de vinilformamida o un copolímero de vinilformamida y uno o más de otros monómeros vinílicos, en asociación con al menos un ingrediente seleccionado entre los agentes acondicionadores, los agentes emulsionantes, los tensioactivos, los modificadores de viscosidad, los agentes gelificantes, los agentes opacificantes, los agentes estabilizantes, los conservantes, los agentes secuestrantes, los agentes quelantes, los agentes nacarantes, los agentes clarificantes, los perfumes, los colorantes, los agentes propulsores, los disolventes orgánicos y el agua.

Por otro lado, la patente americana US 4 421 602 describe unos copolímeros de vinilformamida/vinilformamina, su preparación y su utilización en la industria papelera para mejorar la retención, el porcentaje de flujo y la floculación.

50 El documento JP-A-2002 255756 describe unas composiciones de fijaciones a base de copolímero de alcohol polivinílico y polivinilamina de los cuales algunos comprenden unas unidades de polivinilformamida.

55 La solicitante ha descubierto ahora que, de manera sorprendente, la asociación de un copolímero de vinilformamida/vinilformamina con un polímero espesante en una composición cosmética no limpiadora (es decir, de bajo contenido en tensioactivos aniónicos y no iónicos, incluso exenta de tales tensioactivos) permitía obtener una composición cosmética capilar que aportaba unas propiedades de peinado mejoradas. En particular, tal asociación permite obtener unos productos de peinado que proporcionan una fijación duradera del peinado, eliminándose fácilmente al mismo tiempo en el lavado y proporcionando un tacto cosmético agradable del cabello después del lavado con champú.

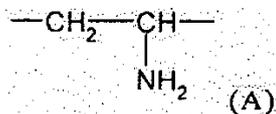
60 La presente invención permite así preparar unos productos de peinado que proporcionan unos grados de fijación muy elevados, con una persistencia muy larga del peinado a lo largo del tiempo, y una buena resistencia de éste a las agresiones mecánicas. Después del lavado con champú, el tacto del cabello es particularmente suave, y el cabello está suelto.

65 Por lo tanto, la presente invención tiene por objeto una composición cosmética que comprende, en un medio

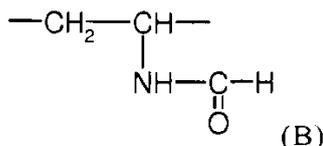
cosméticamente aceptable:

- uno o varios copolímeros de vinilformamida/vinilformamina que comprenden:

5 del 20 al 40% en moles de unidades de la fórmula siguiente A:



10 y del 60 al 80% en moles de unidades de la fórmula siguiente B:



15 - uno o varios polímeros espesantes asociativos diferentes de los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina. Además, los polímeros de vinilformamida/vinilformamina están constituidos únicamente de unidades A y de unidades B.

Ventajosamente, esta composición contiene menos del 5% en peso en total de tensioactivos aniónicos y de tensioactivos no iónicos.

20 Las composiciones según la invención permiten en particular realizar unos peinados mechón por mechón, en particular sobre cabellos cortos, cuyos peinados resisten particularmente bien a las agresiones mecánicas y presentan una fijación flexible o dura según las concentraciones del copolímero de vinilformamida/vinilformamina y de polímero espesante.

25 Otros objetos, características, aspectos y ventajas de la invención aparecerán también más claramente con la lectura de la descripción y de los ejemplos siguientes.

30 Según la invención, la composición cosmética comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios copolímeros de vinilformamida/vinilformamina, y uno o varios polímeros espesantes diferentes de los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina, tal como se ha definido anteriormente.

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

35 Preferentemente, el medio cosméticamente aceptable comprende agua y/o uno o varios disolventes cosméticamente aceptables seleccionados entre los alcoholes inferiores de C₁-C₄, tales como el etanol, el isopropanol, el terc-butanol o el n-butanol; los polioles como el propilenglicol; los éteres de polioles; los alcanos de C₅-C₁₀; las cetonas de C₃₋₄ como la acetona y la metiletilcetona; los acetatos de alquilo de C₁-C₄ como el acetato de metilo, el acetato de etilo y el acetato de butilo; el dimetoxietano, el dietoxietano; y sus mezclas.

40 Copolímeros de vinilformamida/vinilformamina

El o los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina utilizables en las composiciones según la invención comprenden del 20 al 40% en moles de unidad de la fórmula A.

45 El o los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina según la invención comprenden del 60 al 80% en moles de unidad de la fórmula B.

50 Los copolímeros según la invención se pueden obtener, por ejemplo, por hidrólisis parcial de polivinilformamida. Esta hidrólisis puede ser realizada en medio ácido o básico.

El o los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina según la invención están constituidos únicamente de unidades de la fórmula A y de unidades de la fórmula B.

55 La masa molecular media en peso de dicho copolímero, medida por difracción de la luz, puede variar de 10.000 a 30.000.000 g/mol, preferentemente de 40.000 a 1.000.000 y más particularmente de 100.000 a 500.000 g/mol.

La densidad de carga catiónica de dicho copolímero puede variar de 2 meq/g a 20 meq/g, preferentemente de 2,5 a 15 y más particularmente de 3,5 a 10 meq/g.

de carbono, eventualmente portadores de al menos un radical hidroxilo, los cationes derivados de N-metilglucamina, de aminoácidos básicos como arginina y lisina. Preferentemente, el catión es un ión amonio o sodio.

5 Por otro lado, el polímero comprende del 0,01 al 10% en peso, con respecto al peso total del polímero, de unidades reticulantes que proceden de al menos un monómero que tiene al menos dos insaturaciones etilénicas (doble enlace carbono-carbono).

10 Los monómeros de reticulación que tienen al menos dos insaturaciones etilénicas se seleccionan, por ejemplo, entre el éter dialílico, el cianurato de trialilo, el maleato de dialilo, el (met)acrilato de alilo, el dipropilenglicol-dialiléter, los poliglicol-dialiléteres, el trietilenglicol-diviniléter, el hidroquinona-dialiléter, el tetraaliloxetanoilo, el di(met)acrilato de tetra- o dietilenglicol, la trialilamina, la tetraaliletildiamina, el trimetilolpropano-dialiléter, el triacrilato de trimetilolpropano, la metilen-bis(met)acrilamida o el divinilbenceno, los éteres alílicos de alcoholes de la serie de azúcares, u otros éteres alílicos o vinílicos de alcoholes polifuncionales, así como los ésteres alílicos de derivados del ácido fosfórico y/o vinilfosfónico, o las mezclas de estos compuestos.

15 Para más detalle a propósito de estos polímeros, se podrá recurrir al documento EP 815828.

20 Entre los copolímeros reticulados de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y de acrilamida parcial o totalmente neutralizados, se puede citar en particular el producto descrito en el ejemplo 1 del documento EP 503 853 y se podrá recurrir a este documento para lo relacionado con estos polímeros.

La composición puede también comprender, como polímeros espesantes no asociativos, los homopolímeros de acrilato de amonio o los copolímeros de acrilato de amonio y de acrilamida.

25 Como ejemplos de homopolímeros de acrilato de amonio, se pueden citar el producto vendido bajo la denominación MICROSAP PAS 5193 por la compañía HOECHST. Entre los copolímeros de acrilato de amonio y de acrilamida, se pueden citar el producto vendido bajo la denominación BOZEPOL C NOUVEAU o el producto PAS 5193, vendidos por la compañía HOECHST. Se podrá hacer referencia en particular a los documentos FR 2 416 723, US 2798053 y US 2923692 en lo que se refiere a la descripción y a la preparación de tales compuestos.

30 La composición puede también comprender unos homopolímeros de dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado con cloruro de metilo o los copolímeros de dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado con cloruro de metilo y de acrilamida.

35 Entre los homopolímeros de este tipo, se pueden citar los productos vendidos bajo las denominaciones SALCARE SC95 y SALCARE SC96 por la compañía CIBA. Entre los copolímeros de esta familia, se pueden citar el producto SALCARE SC92 vendido por CIBA o el producto PAS 5194 vendido por HOECHST. Estos polímeros están especialmente descritos y preparados en el documento EP 395282, al cual se podrá hacer referencia.

40 Como polímeros espesantes no asociativos, se pueden citar las gomas de guar no iónicas, como por ejemplo gomas de guar no iónicas y no modificadas vendidas bajo la denominación VIDO GUM GH 175 por la compañía UNIPECTINE y bajo la denominación JAGUAR C por la compañía MEYHALL.

45 Las gomas de guar no iónicas utilizables están preferentemente modificadas por unos grupos hidroxialquilo de C₁-C₆. Entre los grupos hidroxialquilo, se pueden mencionar como ejemplo, los grupos hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo.

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

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

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

60 Como polímeros espesantes no asociativos convenientes, se pueden mencionar también las gomas de biopolisacáridos de origen microbiano, tales como las gomas de escleroglucano o de xantano.

También son convenientes las gomas procedentes de exudados vegetales, tales como las gomas arábicas, gomas Ghatti, gomas Karaya y tragacanto; las celulosas, en particular las hidroxipropil- o carboximetil-celulosas; las pectinas y los alginatos.

65

Estos polímeros son bien conocidos por el experto en la técnica y están especialmente descritos en la obra de Robert L. DAVIDSON titulada "Handbook of Water soluble gums and resins" editado por Mc Graw Hill Book Company (1980).

5 Entre los agentes espesantes para la invención, se utilizan los sistemas espesantes a base de polímeros asociativos bien conocidos por el experto en la técnica y en particular de naturaleza no iónica, aniónica, catiónica o anfótera.

Se recuerda que los polímeros asociativos son unos polímeros hidrofílicos capaces, en un medio acuoso, de asociarse reversiblemente entre sí o con otras moléculas.

10 Su estructura química comprende, más particularmente, al menos una zona hidrófila y al menos una zona hidrófoba.

15 Por grupo hidrófobo, se entiende un radical o un polímero de cadena hidrocarbonada, saturada o no, lineal o ramificada, que comprende al menos 10 átomos de carbono, preferentemente de 10 a 30 átomos de carbono, en particular de 12 a 30 átomos de carbono y más preferiblemente de 18 a 30 átomos de carbono.

20 Preferiblemente, el grupo hidrocarbonado procede de un compuesto monofuncional. A título de ejemplo, el grupo hidrófobo puede proceder de un alcohol graso, tal como el alcohol estearílico, el alcohol dodecílico o el alcohol decílico. Puede también designar un polímero hidrocarbonado tal como, por ejemplo, el polibutadieno.

Entre los polímeros asociativos de tipo aniónico, se pueden citar:

25 - (I) los que comprenden al menos una unidad hidrófila y al menos una unidad éter de alilo de cadena grasa, más particularmente aquellos cuya unidad hidrófila está constituida por un monómero aniónico insaturado etilénico, más particularmente aún por un ácido carboxílico vinílico y muy particularmente por un ácido acrílico o un ácido metacrílico, o las mezclas de los mismos, y cuya unidad éter de alilo de cadena grasa corresponde al monómero de la fórmula (I) siguiente:



30 en la que R' designa H o CH₃, B designa el radical etilenoxi, n es nulo o designa un número entero que va de 1 a 100, R designa un radical hidrocarbonado seleccionado entre los radicales alquilo, arilalquilo, arilo, alquilarilo o cicloalquilo de 8 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 10 a 24 y más particularmente aún de 12 a 18 átomos de carbono. Una unidad de la fórmula (I) más particularmente preferida es una unidad en la que R' designa H, n es igual a 10 y R designa un radical estearilo (C₁₈).

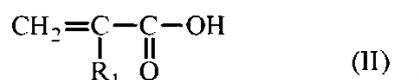
35 En la patente EP-0 216 479 Se describen y se preparan unos polímeros asociativos aniónicos de este tipo, según un procedimiento de polimerización en emulsión.

40 Entre estos polímeros asociativos aniónicos, se prefieren particularmente según la invención los polímeros formados a partir del 20 al 60% en peso de ácido acrílico y/o de ácido metacrílico, del 5 al 60% en peso de (met)acrilatos de alquilos inferiores, del 2 al 50% en peso de éter de alilo de cadena grasa de fórmula (I) y del 0 al 1% en peso de un agente reticulante, que es un monómero insaturado polietilénico copolimerizable bien conocido, como el ftalato de dialilo, el (met)acrilato de alilo, el divinilbenceno, el dimetacrilato de (poli)etilenglicol y el metilénbisacrilamida.

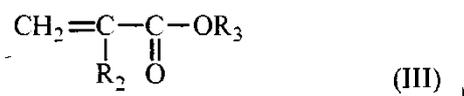
45 Entre estos últimos, se prefieren muy particularmente los terpolímeros reticulados de ácido metacrílico, de acrilato de etilo y de polietilenglicol (10 OE) éter de alcohol estearílico (Steareth 10), en particular los vendidos por la compañía CIBA bajo las denominaciones SALCARE SC80® y SALCARE SC90®, que son unas emulsiones acuosas al 30% de un terpolímero reticulado de ácido metacrílico, de acrilato de etilo y steareth-10-alil-éter (40/50/10).

50 - (II) los que comprenden al menos una unidad hidrófila de tipo ácido carboxílico insaturado olefínico y al menos una unidad hidrófoba de tipo éster de alquilo (C₁₀-C₃₀) de ácido carboxílico insaturado.

55 Preferentemente, estos polímeros se seleccionan entre aquellos cuya unidad hidrófila de tipo ácido carboxílico insaturado olefínico corresponde al monómero de la fórmula (II) siguiente:



60 en la que R₁ designa H o CH₃ o C₂H₅, es decir, unidades ácido acrílico, ácido metacrílico o ácido etacrílico, y cuya unidad hidrófoba de tipo éster de alquilo (C₁₀-C₃₀) de ácido carboxílico insaturado corresponde al monómero de la fórmula (III) siguiente:



en la que R₂ designa H o CH₃ o C₂H₅ (es decir, unidades acrilato, metacrilato o etacrilato) y preferentemente H (unidades acrilato) o CH₃ (unidades metacrilato), designando R₃ un radical alquilo de C₁₀-C₃₀, y preferentemente de C₁₂-C₂₂.

Unos ésteres de alquilos (C₁₀-C₃₀) de ácidos carboxílicos insaturados según la invención comprenden, por ejemplo, el acrilato de laurilo, el acrilato de estearilo, el acrilato de decilo, el acrilato de isodecilo, el acrilato de dodecilo y los metacrilatos correspondientes, el metacrilato de laurilo, el metacrilato de estearilo, el metacrilato de decilo, el metacrilato de isodecilo y el metacrilato de dodecilo.

Unos polímeros aniónicos de este tipo se describen y preparan, por ejemplo, según las patentes US-3 915 921 y 4 509 949.

Entre este tipo de polímeros asociativos aniónicos, se utilizarán más particularmente unos polímeros formados a partir de una mezcla de monómeros consistente en:

esencialmente el ácido acrílico,

un éster de la fórmula (III) descrita anteriormente y en la que R₂ designa H o CH₃, designando R₃ un radical alquilo de 12 a 22 átomos de carbono, y

(iii) un agente reticulante, que es un monómero insaturado polietilénico copolimerizable bien conocido, como el ftalato de dialilo, el (met)acrilato de alilo, el divinilbenceno, el dimetacrilato de (poli)etilenglicol y la metilen-bis-acrilamida.

Entre este tipo de polímeros asociativos aniónicos, se utilizarán más particularmente los constituidos del 95 al 60% en peso de ácido acrílico (unidad hidrófila), del 4 al 40% en peso de acrilato de alquilo de C₁₀-C₃₀ (unidad hidrófoba) y del 0 al 6% en peso de monómero polimerizable reticulante, o bien los constituidos del 98 al 96% en peso de ácido acrílico (unidad hidrófila), del 1 al 4% en peso de acrilato de alquilo de C₁₀-C₃₀ (unidad hidrófoba) y del 0,1 al 0,6% en peso de monómero polimerizable reticulante tal como los descritos anteriormente.

Entre dichos polímeros anteriores, se prefieren muy particularmente, según la presente invención, los productos vendidos por la compañía GOODRICH bajo las denominaciones comerciales PEMULEN TR1®, PEMULEN TR2® y CARBOPOL 1382®, y aún más preferentemente PEMULEN TR1®, y el producto vendido por la compañía S.E.P.I.C. bajo la denominación COATEX SX®.

También se pueden citar los polímeros que, además de los monómeros de fórmula (II) y de fórmula (III), contienen uno o varios de otros monómeros. Este monómero adicional puede ser especialmente una vinil-lactama y en particular la vinilpirrolidona.

Como ejemplo de polímero, se puede citar el terpolímero de ácido acrílico/metacrilato de laurilo/vinilpirrolidona comercializado bajo la denominación Acrylidone LM por la Compañía ISP.

(III) los terpolímeros de anhídrido maleico/ α -olefina de C₃₀-C₃₈/maleato de alquilo, tal como el producto (copolímero de anhídrido maleico/ α -olefina de C₃₀-C₃₈/maleato de isopropilo) vendido bajo la denominación PERFORMA V 1608® por la compañía NEWPHASE TECHNOLOGIES.

(IV) los terpolímeros acrílicos que comprenden:

(a) aproximadamente del 20% al 70% en peso de un ácido carboxílico con insaturación α,β -monoetilénica,

(b) aproximadamente del 20 al 80% en peso de un monómero con insaturación α,β -monoetilénica no tensioactivo diferente de (a) ,

(c) aproximadamente del 0,5 al 60% en peso de un monouretano no iónico, que es el producto de reacción de un tensioactivo monohídrico con un monoisocianato con insaturación monoetilénica,

tales como los descritos en la solicitud de patente EP-A-0173109 y más particularmente el descrito en el ejemplo 3, a saber, un terpolímero de ácido metacrílico/acrilato de metilo/dimetilmetaisopropenil-bencilisocianato de alcohol behenílico etoxilado (40 OE) en dispersión acuosa al 25%.

- (V) los copolímeros que comprenden entre sus monómeros un ácido carboxílico con insaturación α,β -monoetilénica y un éster de ácido carboxílico con insaturación α,β -monoetilénica y de un alcohol graso oxialquileno.

5 Preferiblemente, estos compuestos comprenden igualmente como monómero un éster de ácido carboxílico con insaturación α,β -monoetilénica y alcohol de C₁-C₄.

A título de ejemplo de este tipo de compuesto, se pueden citar ACULYN 22® vendido por la compañía ROHM & HAAS, que es un terpolímero de ácido metacrílico/acrilato de etilo/metacrilato de estearilo oxialquileno.

10 Entre los polímeros asociativos de tipo catiónico, se pueden citar:

- (I) los poliuretanos asociativos catiónicos cuya familia fue descrita por la solicitante en la solicitud de patente francesa N° 0009609; puede ser representada por la fórmula general (IV) siguiente:

15
$$R-X-(P)n-[L-(Y)m]r-L'-(P')p-X'-R' \quad (IV)$$

en la que:

20 R y R', idénticos o diferentes, representan un grupo hidrófobo o un átomo de hidrógeno;

X y X', idénticos o diferentes, representan un grupo que comprende una función amina portadora o no de un grupo hidrófobo, o también el grupo L";

25 L, L' y L", idénticos o diferentes, representan un grupo derivado de un diisocianato;

P y P', idénticos o diferentes, representan un grupo que comprende una función amina portadora o no de un grupo hidrófobo;

30 Y representa un grupo hidrófilo;

r es un número entero comprendido entre 1 y 100, preferentemente entre 1 y 50 y en particular entre 1 y 25;

n, m, y p valen cada uno independientemente de los otros entre 0 y 1000;

35 conteniendo la molécula al menos una función amina protonada o cuaternizada y al menos un grupo hidrófobo.

En un modo de realización preferido de estos poliuretanos, los únicos grupos hidrófobos son los grupos R y R' en los extremos de la cadena.

40 Una familia preferida de poliuretanos asociativos catiónicos es la que corresponde a la fórmula (IV) antes descrita y en la que:

R y R' representan ambos independientemente un grupo hidrófobo,

45 X, X' representan cada uno un grupo L",

n y p valen entre 1 y 1000 y

50 L, L', L", P, P', Y y m tienen el significado indicado anteriormente.

Otra familia preferida de poliuretanos asociativos catiónicos es la que corresponde a la fórmula (IV) anterior en la que:

55 R y R' representan ambos independientemente un grupo hidrófobo, X, X' representan cada uno un grupo L", n y p valen 0 y L, L', L", Y y m tienen el significado indicado anteriormente.

60 El hecho de que n y p valgan 0 significa que estos polímeros no comprenden unidades derivadas de un monómero con función amina, incorporado al polímero durante la policondensación. Las funciones amina protonadas de estos poliuretanos resultan de la hidrólisis de funciones isocianato, en exceso, en el extremo de la cadena, seguida de la alquilación de las funciones amina primaria formadas por agentes de alquilación con grupo hidrófobo, es decir, compuestos de tipo RQ o R'Q, en los que R y R' son tales como se han definido anteriormente y Q designa un grupo saliente, tal como un haluro, un sulfato, etc.

65 Otra familia más preferida de poliuretanos asociativos catiónicos es la que corresponde a la fórmula (Ia) anterior en la que:

R y R' representan ambos independientemente un grupo hidrófobo,

X y X' representan ambos independientemente un grupo que comprende una amina cuaternaria,

5 n y p valen cero, y

L, L', Y y m tienen el significado indicado anteriormente.

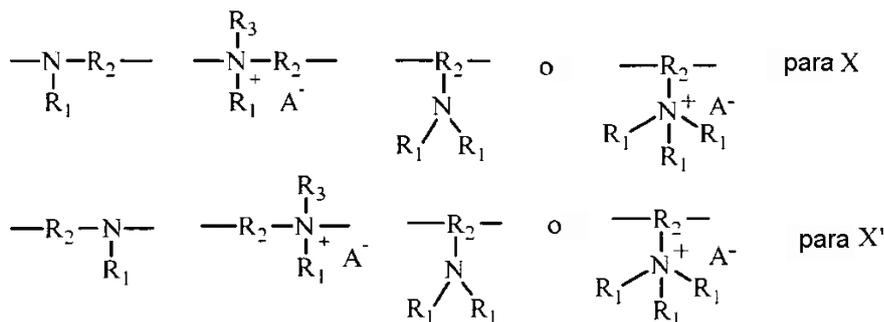
10 La masa molecular media en número de los poliuretanos asociativos catiónicos está comprendida preferentemente entre 400 y 500.000, en particular entre 1000 y 400.000 e idealmente entre 1000 y 300.000.

15 Por grupo hidrófobo, se entiende un radical o polímero de cadena hidrocarbonada, saturada o no, lineal o ramificada, que puede contener uno o varios heteroátomos tales como P, O, N y S, o un radical de cadena perfluorada o siliconada. Cuando designa un radical hidrocarbonado, el grupo hidrófobo comprende al menos 10 átomos de carbono, preferentemente de 10 a 30 átomos de carbono, en particular de 12 a 30 átomos de carbono y más preferiblemente de 18 a 30 átomos de carbono.

Preferiblemente, el grupo hidrocarbonado procede de un compuesto monofuncional.

20 A título de ejemplo, el grupo hidrófobo puede proceder de un alcohol graso tal como el alcohol estearílico, el alcohol dodecílico o el alcohol decílico. Puede también designar un polímero hidrocarbonado tal como, por ejemplo, el polibutadieno.

25 Cuando X y/o X' designan un grupo que comprende una amina terciaria o cuaternaria, X y/o X' pueden representar una de las fórmulas siguientes:



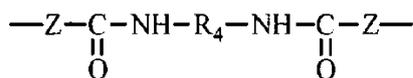
30 en las que:

R₂ representa un radical alquileo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, lineal o ramificado, que comprende o no un anillo saturado o insaturado, o un radical arileno, pudiendo uno o varios de los átomos de carbono estar reemplazados con un heteroátomo seleccionado entre N, S, O y P;

35 R₁ y R₃, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo o alqueniilo de C₁-C₃₀, lineal o ramificado o un radical arilo, pudiendo estar uno al menos de los átomos de carbono reemplazado con un heteroátomo seleccionado entre N, S, O y P;

40 A⁻ es un contraión fisiológicamente aceptable.

Los grupos L, L' y L'' representan un grupo de fórmula:

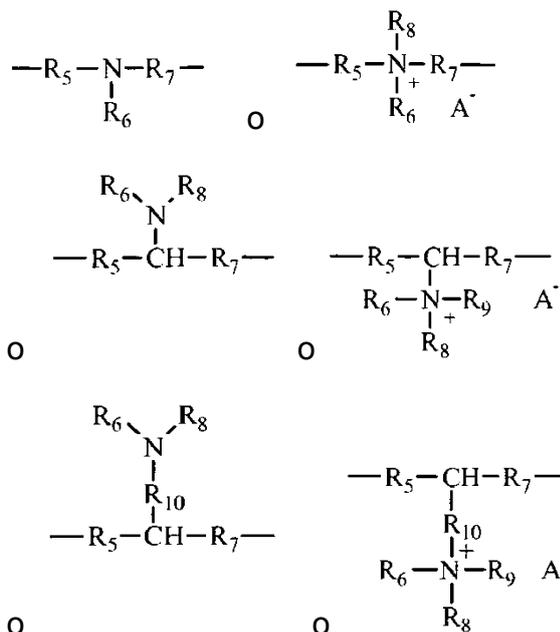


45 en la que:

Z representa -O-, -S- o -NH-; y

50 R₄ representa un radical alquileo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, lineal o ramificado, que comprende o no un anillo saturado o insaturado o un radical arileno, pudiendo uno o varios de los átomos de carbono estar reemplazados con un heteroátomo seleccionado entre N, S, O y P.

55 Los grupos P y P', que comprenden una función amina, pueden representar al menos una de las fórmulas siguientes:



en las que:

10 R₅ y R₇ tienen los mismos significados que R₂ definido anteriormente;

R₆, R₈ y R₉ tienen los mismos significados que R₁ y R₃ definidos anteriormente;

15 R₁₀ representa un grupo alquileo, lineal o ramificado, eventualmente insaturado y que puede contener uno o varios heteroátomos seleccionados entre N, O, S y P,

y A⁻ es un contraión fisiológicamente aceptable.

20 En lo que se refiere al significado de Y, se entiende por grupo hidrófilo un grupo hidrosoluble polimérico o no.

A título de ejemplo, se pueden citar, cuando no se trata de polímeros, el etilenglicol, el dietilenglicol y el propilenglicol.

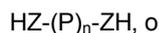
25 Cuando se trata, según un modo de realización preferido, de un polímero hidrófilo, se pueden citar a título de ejemplo los poliéteres, los poliésteres sulfonados, las poliamidas sulfonadas o una mezcla de estos polímeros. De modo preferido, el compuesto hidrófilo es un poliéter y especialmente un poli(óxido de etileno) o poli(óxido de propileno).

30 Los poliuretanos asociativos catiónicos de la fórmula (IV) utilizables según la invención se forman a partir de diisocianatos y de diferentes compuestos que poseen funciones con hidrógeno lábil. Las funciones con hidrógeno lábil pueden ser funciones alcohol, amina primaria o secundaria o tiol que dan, después de la reacción con las funciones diisocianato, respectivamente unos poliuretanos, unas poliureas y unas politiureas. El término "poliuretanos" utilizable según la presente invención engloba estos tres tipos de polímeros, a saber, los poliuretanos propiamente dichos, las poliureas y las politiureas, así como copolímeros de éstos.

35 Un primer tipo de compuestos que entra en la preparación del poliuretano de la fórmula (IV) es un compuesto que comprende al menos una unidad con función amina. Este compuesto puede ser multifuncional, pero preferiblemente el compuesto es difuncional, es decir que, según una modalidad preferida, este compuesto comprende dos átomos de hidrógeno lábil llevados, por ejemplo, por una función hidroxilo, amina primaria, amina secundaria o tiol. También se puede utilizar una mezcla de compuestos multifuncionales y difuncionales en la que el porcentaje de compuestos multifuncionales es bajo.

40 Como se ha indicado anteriormente, este compuesto puede comprender más de una unidad con función amina. Se trata entonces de un polímero que lleva una repetición de la unidad con función amina.

45 Este tipo de compuestos puede ser representado por una de las fórmulas siguientes:



HZ-(P')_p-ZH

en las que Z, P, P', n y p son tal como se ha definido anteriormente.

5 A título de ejemplo de compuesto con función amina, se pueden citar la N-metildietanolamina, la N-terc-butildietanolamina y la N-sulfoetildietanolamina.

10 El segundo compuesto que entra en la preparación del poliuretano de la fórmula (IV) es un diisocianato que corresponde a la fórmula:



en la que R₄ se ha definido anteriormente.

15 A título de ejemplo, se pueden el citar diisocianato de metilendifenilo, el diisocianato de metilenciclohexano, el diisocianato de isoforona, el diisocianato de tolueno, el diisocianato de naftaleno, el diisocianato de butano y el diisocianato de hexano.

20 Un tercer compuesto que entra en la preparación del poliuretano de la fórmula (IV) es un compuesto hidrófobo destinado a formar los grupos hidrófobos terminales del polímero de la fórmula (IV).

Este compuesto está constituido por un grupo hidrófobo y por una función con hidrógeno lábil, por ejemplo una función hidroxilo, amina primaria o secundaria o tiol.

25 A título de ejemplo, este compuesto puede ser un alcohol graso, tal como en particular el alcohol estearílico, el alcohol dodecílico o el alcohol decílico. Cuando este compuesto comprende una cadena polimérica, puede tratarse, por ejemplo, del polibutadieno hidrogenado alfa-hidroxilado.

30 El grupo hidrófobo del poliuretano de la fórmula (IV) puede también resultar de la reacción de cuaternización de la amina terciaria del compuesto que comprende al menos una unidad amina terciaria. Así, el grupo hidrófobo está introducido por el agente cuaternizante. Este agente cuaternizante es un compuesto de tipo RQ o R'Q, en el que R y R' son tal como se han definido anteriormente, y Q designa un grupo saliente, tal como un halogenuro, un sulfato, etc.

35 El poliuretano asociativo catiónico puede además comprender una secuencia hidrófila. Esta secuencia está aportada por un cuarto tipo de compuesto que entra en la preparación del polímero. Este compuesto puede ser multifuncional. Es preferentemente difuncional. Se puede tener también una mezcla en la que el porcentaje de compuesto multifuncional es bajo.

40 Las funciones con hidrógeno lábil son funciones alcohol, amina primaria o secundaria, o tiol. Este compuesto puede ser un polímero terminado en los extremos de las cadenas por una de estas funciones con hidrógeno lábil.

45 A título de ejemplo, se pueden citar, cuando no se trata de polímeros, el etilenglicol, el dietilenglicol y el propilenglicol.

50 Cuando se trata de un polímero hidrófilo, se pueden citar a título de ejemplo los poliéteres, los poliésteres sulfonados, las poliamidas sulfonadas o una mezcla de estos polímeros. De modo preferido, el compuesto hidrófilo es un poliéter y especialmente un poli(óxido de etileno) o poli(óxido de propileno).

El grupo hidrófilo anotado como Y en la fórmula (IV) es facultativo. En efecto, las unidades con función amina cuaternaria o protonada pueden bastar para aportar la solubilidad o la hidrodispersibilidad necesarias para este tipo de polímero en una solución acuosa.

55 Aunque la presencia de un grupo Y hidrófilo sea facultativa, se prefieren, sin embargo, los poliuretanos asociativos catiónicos que lleven tal grupo.

- (II) los derivados de celulosa cuaternizada y poliacrilatos con grupos laterales aminados no cíclicos.

60 Los derivados de celulosa cuaternizada son, en particular,

- las celulosas cuaternizadas modificadas por grupos que comprenden al menos una cadena grasa, tales como los grupos alquilo, arilalquilo y alquilarilo que comprende al menos 8 átomos de carbono, o mezclas de éstos;

65 - las hidroxietilcelulosas cuaternizadas modificadas por grupos que comprenden al menos una cadena grasa, tales como los grupos alquilo, arilalquilo y alquilarilo que comprenden al menos 8 átomos de carbono, o mezclas de éstos.

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

Se pueden indicar como ejemplos de alquil-hidroxietilcelulosas cuaternizadas de cadenas grasas C₈-C₃₀, los productos QUATRISOFT LM 200®, QUATRISOFT LM-X 529-18-A®, QUATRISOFT LM-X 529-18B® (alquilo de C₁₂) y QUATRISOFT LM-X 529-8® (alquilo de C₁₈) comercializados por la compañía AMERCHOL y los productos CRODACEL QM®, CRODACEL QL® (alquilo de C₁₂) y CRODACEL QS® (alquilo de C₁₈) comercializados por la compañía CRODA.

(III) el o los polímeros catiónicos obtenidos por polimerización de una mezcla de monómeros que comprende uno o varios monómeros vinílicos substituidos con uno o varios grupos amino, uno o varios monómeros vinílicos no iónicos hidrófobos y uno o varios monómeros vinílicos asociativos.

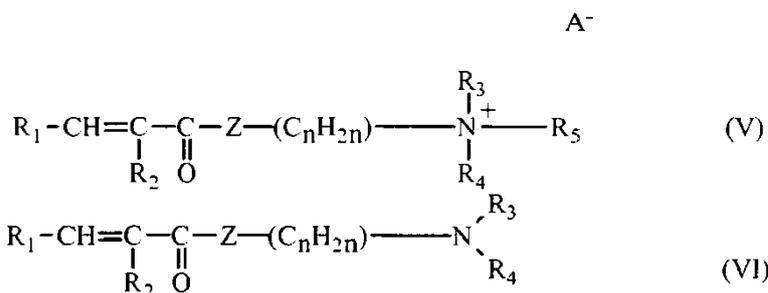
En particular, entre estos polímeros catiónicos, se pueden citar en particular el compuesto comercializado por la compañía NOVEON bajo la denominación AQUA CC y que corresponde a la denominación INCI POLYACRYLATE-1 CROSSPOLYMER.

El POLYACRYLATE-1 CROSSPOLYMER es el producto de la polimerización de una mezcla de monómeros que comprende:

- un metacrilato de di(alquil C₁-C₄)amino(alquilo de C₁-C₆),
- uno o varios ésteres de alquilo de C₁-C₃₀ y del ácido (met)acrílico,
- un metacrilato de alquilo de C₁₀-C₃₀ polietoxilado (20-25 moles de unidad de óxido de etileno),
- un éter alílico de polietilenglicol/polipropilenglicol 30/5,
- un metacrilato de hidroxialquilo de C₂-C₆, y
- un dimetacrilato de etilenglicol.

Los polímeros asociativos anfóteros se seleccionan preferentemente entre los que comprenden al menos una unidad catiónica no cíclica. Más particularmente aún, se prefieren los preparados a partir de, o que comprenden, del 1 al 20% moles de monómero que comprende una cadena grasa, y preferentemente del 1,5 al 15% moles y más particularmente aún del 1,5 al 6% moles, con respecto al número total de moles de monómeros.

Los polímeros asociativos anfóteros preferidos según la invención comprenden, o son preparados copolimerizando al menos un monómero de la fórmula (V) o (VI):



en las que R₁ y R₂, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, R₃, R₄, y R₅, idénticos o diferentes, representan un radical alquilo lineal o ramificado de 1 a 30 átomos de carbono;

Z representa un grupo NH o un átomo de oxígeno;

n es un número entero de 2 a 5;

A⁻ es un anión procedente de un ácido orgánico o mineral, tal como un anión metosulfato o un halogenuro, tal como cloruro o bromuro;

2) al menos un monómero de la fórmula (VII)



en la que R_6 y R_7 , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo;

5 y

3) al menos un monómero de la fórmula (VIII):



10 en la que R_6 y R_7 , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, X designa un átomo de oxígeno o de nitrógeno, y R_8 designa un radical alquilo lineal o ramificado que tiene de 1 a 30 átomos de carbono;

15 comprendiendo uno al menos de los monómeros de la fórmula (V), (VI) o (VII) al menos una cadena grasa.

Los monómeros de la fórmula (V) y (VI) de la presente invención se seleccionan preferentemente entre el grupo constituido por:

20 - el dimetilaminoetilmetacrilato, el dimetilaminoetilacrilato,

- el dietilaminoetilmetacrilato, el dietilaminoetilacrilato,

- el dimetilaminopropilmetacrilato, el dimetilaminopropilacrilato,

25 - la dimetilaminopropilmetacrilamida, la dimetilaminopropilacrilamida,

estando estos monómeros eventualmente cuaternizados, por ejemplo por un halogenuro de alquilo de C_1-C_4 o un sulfato de dialquilo de C_1-C_4 .

30 Más particularmente, el monómero de la fórmula (V) se selecciona entre el cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio y el cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio.

35 Los monómeros de la fórmula (VII) de la presente invención se seleccionan preferentemente del grupo constituido por ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotonico y ácido 2-metilcrotonico. Más particularmente, el monómero de la fórmula (VII) es el ácido acrílico.

Los monómeros de la fórmula (VIII) de la presente invención se seleccionan preferentemente del grupo constituido por acrilatos o metacrilatos de alquilo $C_{12}-C_{22}$ y más particularmente $C_{16}-C_{18}$.

40 Los monómeros que constituyen los polímeros anfóteros de cadena grasa de la invención están preferentemente ya neutralizados y/o cuaternizados.

La relación del número de cargas catiónicas/cargas aniónicas es preferentemente igual a aproximadamente 1.

45 Los polímeros asociativos anfóteros según la invención comprenden preferentemente del 1 al 10% moles del monómero que comprende una cadena grasa (monómero de la fórmula (V), (VI) o (VIII), y preferentemente del 1,5 al 6% moles.

50 Los pesos moleculares medios en peso de los polímeros asociativos anfóteros según la invención pueden variar de 500 a 50.000.000 y están preferentemente comprendidos entre 10.000 y 5.000.000.

Los polímeros asociativos anfóteros según la invención pueden también contener otros monómeros, tales como los monómeros no iónicos y en particular tales como los acrilatos o metacrilatos de alquilo C_1-C_4 .

55 En la solicitud de patente WO9844012 se describen y preparan, por ejemplo, unos polímeros asociativos anfóteros según la invención.

Entre los polímeros asociativos anfóteros según la invención, se prefieren los terpolímeros de ácido acrílico/cloruro de (met)acrilamidopropiltrimetilamonio/metacrilato de estearilo.

60 Los polímeros asociativos de tipo no iónico utilizables según la invención se seleccionan preferentemente entre:

- (1) las celulosas modificadas por unos grupos que comprenden al menos una cadena grasa;

65 se pueden citar a título de ejemplo:

- 5 - las hidroxietilcelulosas modificadas por grupos que comprenden al menos una cadena grasa, tales como los grupos alquilo, arilalquilo, alquilarilo o sus mezclas, y en los que los grupos alquilo son preferentemente de C₈-C₂₂, como el producto NATROSOL PLUS GRADE 330 CS® (alquilos de C₁₆) vendido por la compañía AQUALON, o el producto BERMOCOLL EHM 100® vendido por la compañía BEROL NOBEL;
- 10 - las modificadas por los grupos polialquilenglicol éter de alquilfenol, tal como el producto AMERCELL POLYMER HM-1500® (polietilenglicol (15) éter de nonilfenol) vendido por la compañía AMERCHOL.
- 10 - (2) los hidroxipropilguares modificados por grupos que comprenden al menos una cadena grasa, tal como el producto ESAFLOR HM 22® (cadena de alquilo de C₂₂) vendido por la compañía LAMBERTI y los productos RE210-18® (cadena de alquilo de C₁₄) y RE205-1® (cadena de alquilo de C₂₀) vendidos por la compañía RHONE POULENC.
- 15 - (3) los copolímeros de vinilpirrolidona y de monómeros hidrófobos de cadena grasa, de los que se pueden citar a título de ejemplo:
- los productos ANTARON V216® o GANEX V216® (copolímero de vinilpirrolidona/hexadeceno) vendidos por la compañía I.S.P.
- 20 - los productos ANTARON V220® o GANEX V220® (copolímero de vinilpirrolidona/eicoseno) vendidos por la compañía I.S.P.
- 25 - (4) los copolímeros de metacrilatos o de acrilatos de alquilo de C₁-C₆ y de monómeros anfífilos que comprenden al menos una cadena grasa, tal como, por ejemplo, el copolímero de acrilato de metilo/acrilato de estearilo oxietileno vendido por la compañía GOLDSCHMIDT bajo la denominación ANTIL 208®.
- (5) los copolímeros de metacrilatos o de acrilatos hidrófilos y de monómeros hidrófobos que comprenden al menos una cadena grasa, tal como, por ejemplo, el copolímero de metacrilato de polietilenglicol/metacrilato de laurilo.
- 30 - (6) los poliuretanos poliéteres que comprenden en su cadena, al mismo tiempo unas secuencias hidrófilas de naturaleza más frecuentemente polioxietileno y secuencias hidrófobas, que pueden ser unas cadenas alifáticas solas y/o cadenas cicloalifáticas y/o aromáticas.
- 35 - (7) los polímeros con estructura aminoplastoéter que poseen al menos una cadena grasa, tales como los compuestos PURE THIX® propuestos por la compañía SUD-CHEMIE.
- Preferentemente, los poliéteres poliuretanos comprenden al menos dos cadenas lipófilas hidrocarbonadas que tienen de 6 a 30 átomos de carbono, separadas por una secuencia hidrófila, pudiendo ser las cadenas hidrocarbonadas unas cadenas colgantes o unas cadenas en el extremo de la secuencia hidrófila. En particular, es posible prever una o varias cadenas colgantes. Además, el polímero puede comprender una cadena hidrocarbonada en un extremo o en ambos extremos de una secuencia hidrófila.
- 40 Los poliéter poliuretanos pueden estar multisequenciados, en particular en forma tribloque. Las secuencias hidrófobas pueden estar en cada extremo de la cadena (por ejemplo: copolímero tribloque con secuencia central hidrófila) o repartidas al mismo tiempo en los extremos y en la cadena (copolímero multisequenciado, por ejemplo). Estos mismos polímeros pueden estar también en injertos o en estrella.
- 45 Los poliéter poliuretanos no iónicos de cadena grasa pueden ser unos copolímeros tribloques cuya secuencia hidrófila es una cadena polioxietileno que comprende de 50 a 1000 grupos oxietileno. Los poliéter es poliuretanos no iónicos comprenden una unión uretano entre las secuencias hidrófilas, de ahí el origen del nombre.
- 50 Por extensión, figuran también entre los poliéter poliuretanos no iónicos de cadena grasa aquellos cuyas secuencias hidrófilas están unidas a las secuencias lipófilas por otras uniones químicas.
- 55 A título de ejemplos de poliéter es poliuretanos no iónicos de cadena grasa utilizables en la invención, se pueden utilizar también el Rhéolate 205® con función urea vendido por la compañía RHEOX o también los Rhéolates® 208, 204 o 212, así como el Acrysol RM 184®.
- 60 También se puede citar el producto ELFACOS T210® con cadena alquilo de C₁₂₋₁₄ y el producto ELFACOS T212® con cadena alquilo de C₁₈ de AKZO.
- También se puede utilizar el producto DW 1206B® de ROHM & HAAS con cadena alquilo de C₂₀ y con unión uretano, propuesto con el 20% en materia seca en agua.
- 65 También se pueden utilizar soluciones o dispersiones de estos polímeros especialmente en agua o en medio hidroalcohólico. Como ejemplo de tales polímeros, se pueden citar el Rhéolate® 255, el Rhéolate® 278 y el

Rhéolate® 244 vendidos por la compañía RHEOX. También se pueden utilizar el producto DW 1206F y el DW 1206J, propuestos por la compañía ROHM & HAAS.

5 Los poliéter es poliuretanos utilizables según la invención son, en particular, los descritos en el artículo de G. Fonnum, J. Bakke y Fk. Hansen - Colloid Polym. Sci. 271, 380-389 (1993).

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

10 Tales poliéter poliuretanos son vendidos en particular por la compañía ROHM & HAAS bajo las denominaciones Aculyne 46® y Aculyne 44® [ACULYN 46® es un policondensado de polietilenglicol con 150 o 180 moles de óxido de etileno, de alcohol estearílico y de metileno-bis(4-ciclohexilisocianato) (SMDI), al 15% en peso en una matriz de maltodextrina (4%) y de agua (81%); ACULYN 44® es un policondensado de polietilenglicol con 150 o 180 moles de óxido de etileno, de alcohol decílico y de metileno-bis(4-ciclohexilisocianato) (SMDI), al 35% en peso en una mezcla de propilenglicol (39%) y de agua (26%)].

20 Preferentemente, los polímeros espesantes según la invención se seleccionan en particular entre los compuestos de la familia (II), en particular los terpolímeros ácido acrílico/metacrilato de laurilo/vinilpirrolidona.

El o los polímeros espesantes está o están presentes en la composición según la invención en una cantidad que va del 0,01 al 20% en peso y preferentemente del 0,5 al 5% en peso con respecto al peso total de la composición, mejor del 1 al 4% en peso con respecto al peso total de la composición.

25 Preferentemente, la relación ponderal entre la cantidad total de copolímero(s) de vinilformamida/vinilformamina por una parte, y la cantidad total de polímeros espesantes por otra, está comprendida entre 0,1 y 20, preferentemente entre 1 y 15 y mejor entre 1 y 8.

Las composiciones según la invención pueden también contener uno o varios cuerpos grasos.

30 Por cuerpo graso, se entiende en el sentido de la presente invención un compuesto orgánico que, a temperatura ambiente (25°C) y a presión atmosférica, es insoluble en agua (es decir, que presenta una solubilidad en agua inferior al 1% en peso y preferentemente inferior al 0,5% en peso) y es soluble en al menos un disolvente orgánico (por ejemplo el etanol, el cloroformo o el benceno) a al menos el 1% en peso.

35 Los cuerpos grasos no siliconados utilizables en las composiciones según la presente invención son en particular todos los aceites, ceras y resinas no siliconadas orgánicas o minerales, naturales o sintéticas, que responden a esta definición.

40 Un aceite, en el sentido de la presente invención, es un compuesto lipófilo, líquido a temperatura ambiente, con cambio de estado sólido/líquido reversible.

Como aceites utilizables en la composición de la invención, se pueden citar, por ejemplo:

45 - los aceites hidrocarbonados de origen animal, tales como el perhidroescualeno;

50 - los aceites hidrocarbonados de origen vegetal, tales como triglicéridos líquidos de ácidos grasos que comprenden de 4 a 10 átomos de carbono, como los triglicéridos de los ácidos heptanoico u octanoico, o también, por ejemplo, los aceites de girasol, de maíz, de soja, de calabaza, de pepitas de uva, de sésamo, de avellana, de albaricoque, de macadamia, de araña, de girasol, de ricino y de aguacate, los triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico, como por ejemplo los vendidos por la compañía Stearineries Dubois o los vendidos bajo las denominaciones Miglyol 810, 812 y 818 por la compañía Dynamit Nobel, el aceite de jojoba y el aceite de manteca de carité;

55 - los ésteres y los éteres de síntesis, en particular de ácidos grasos, como los aceites de fórmulas R^6COOR^7 y R^6OR^7 en la que R^6 representa una cadena hidrocarbonada saturada o insaturada (por ejemplo, el resto de un ácido graso) que comprende de 8 a 29 átomos de carbono, y R^7 representa una cadena hidrocarbonada, ramificada o no, que contiene de 3 a 30 átomos de carbono; se puede citar por ejemplo el aceite de purcelina, el isononanoato de isononilo, el miristato de isopropilo, el palmitato de etil-2-hexilo, el estearato de octil-2-dodecilo, el erucato de octil-2-dodecilo, el isoestearato de isoestearilo; los ésteres hidroxilados como el isoestearil-lactato, el octilhidroxiestearato, el hidroxiestearato de octildodecilo, el diisoestearil-malato, el citrato de triisocetilo, los heptanoatos, octanoatos, decanoatos de alcoholes grasos; los ésteres de poliol, como el dioctanoato de propilenglicol, el diheptanoato de neopentilglicol y el diisononanoato de dietilenglicol; y los ésteres del pentaeritritol, como el tetraisoestearato de pentaeritritilo;

- los hidrocarburos lineales o ramificados, de origen mineral o sintético, tales como los aceites de parafina, volátiles o no, y sus derivados, la vaselina, el aceite de vaselina, los polidecenos, el poliisobuteno hidrogenado, tal como el aceite de parleam;

5 - los alcoholes grasos fluidos que tienen de 8 a 26 átomos de carbono, como por ejemplo el octildodecanol, el 2-butiloctanol, el alcohol oleico o el alcohol linoleico o el alcohol linolénico;

- los aceites fluorados parcialmente hidrocarbonados, como los descritos en el documento JP-A-2 295912. Como aceites fluorados, se pueden citar también el perfluorometilciclopentano y el perfluoro-1,3-dimetilciclohexano, por ejemplo vendidos bajo las denominaciones «FLUTEC PC1®» y «FLUTEC PC3®» por la Compañía BNFL Fluorochemicals; el perfluoro-1,2-dimetilciclobutano; los perfluoralcanos tales como el dodecafluoropentano y el tetradecafluorohexano, por ejemplo vendidos bajo las denominaciones «PF 5050®» y «PF 5060®» por la Compañía 3M, o también el bromoperfluorooctilo, por ejemplo vendido bajo la denominación «FORALKYL®» por la Compañía Atochem; el nanofluorometoxibutano, por ejemplo vendido bajo la denominación «MSX 4518®» por la Compañía 3M y el nanofluoroetoxiisobutano, y los derivados de perfluoromorfolina, tales como la 4-trifluorometilperfluoromorfolina, por ejemplo vendida bajo la denominación «PF 5052®» por la Compañía 3M.

Se entiende por «aceite hidrocarbonado» en la lista de los aceites anteriormente citados, cualquier aceite que comprende mayoritariamente unos átomos de carbono y de hidrógeno y eventualmente unos grupos éster, éter, fluorados, ácido carboxílico y/o alcohol.

Una cera, en el sentido de la presente invención, es un compuesto lipófilo, sólido a temperatura ambiente (aproximadamente 25°C), con cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene una temperatura de fusión superior a aproximadamente 40°C y que puede ir hasta 200°C, y que presenta en el estado sólido una organización cristalina anisotrópica. Las ceras animales y vegetales comprenden como constituyentes esenciales unos ésteres de ácidos carboxílicos y de alcoholes de cadenas largas. De manera general, el tamaño de los cristales de la cera es tal que los cristales difractan y/o difunden la luz, confiriendo a la composición que los contiene un aspecto turbio más o menos opaco. Llevando la cera a su temperatura de fusión, es posible hacerla miscible con los aceites y formar una mezcla microscópicamente homogénea, pero llevando la temperatura de la mezcla a la temperatura ambiente, se obtiene una recristalización de la cera en los aceites de la mezcla, detectable microscópica y macroscópicamente (opalescencia).

Como ceras utilizables en la presente invención, se pueden citar las ceras de origen animal, tales como la cera de abeja, el esperma de ballena, la cera de lanolina y los derivados de lanolina; las ceras vegetales, tales como las ceras de girasol, de arroz, de manzana, la cera de Carnauba, de Candelilla, de ouricury, del Japón, la manteca de cacao o las ceras de fibras de corcho o de caña de azúcar; las ceras minerales, por ejemplo de parafina, de vaselina o de lignito o las ceras microcristalinas, la cerasina o la ozoquerita; las ceras sintéticas, tales como las ceras de polietilenos y las ceras de Fischer-Tropsch; los ésteres de ácidos grasos cerosos; los alcoholes grasos cerosos, tales como, por ejemplo, los alcoholes miristílico, cetílico, estearílico, araquidílico, behenílico y erucílico, y sus mezclas.

Como aceite vegetal, se pueden mencionar en particular el aceite de almendra dulce, el aceite de aguacate, el aceite de ricino, el aceite de oliva, la cera líquida de jojoba, el aceite de girasol, el aceite de germen de trigo, el aceite de sésamo, el aceite de cacahuete, el aceite de pepitas de uva, el aceite de soja, el aceite de colza, el aceite de cártamo, el aceite de copra, el aceite de maíz, el aceite de avellana, el aceite de palma, el aceite de hueso de albaricoque, el aceite de calofilo, el aceite de onagra, la manteca de carité, el aceite de salvado de arroz, el aceite de germen de maíz, el aceite de pasiflora y el aceite de centeno.

Como aceite animal, se puede citar en particular el perhidroescualeno.

Como aceite mineral, se pueden citar en particular el aceite de parafina y el aceite de vaselina.

Como aceite sintético, se pueden citar especialmente el escualeno, las poli(α -olefinas) como el isododecano o el isohexadecano, los aceites vegetales transesterificados, los aceites fluorados y los ésteres grasos.

Por ésteres grasos, se designan los compuestos de fórmula R_aCOOR_b , en la que R_a representa el resto de un ácido superior lineal o ramificado, hidroxilado o no, saturado o no, que comprende de 4 a 29 átomos de carbono, y R_b representa una cadena hidrocarbonada lineal o ramificada, saturada o no, que contiene de 3 a 30 átomos de carbono, siendo el número total de átomos de carbono del éster superior a 10. A título de ejemplos no limitativos, se pueden citar en particular el aceite de purcelina (octanoato de estearilo), el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el estearato de butilo, el laurato de hexilo, el isononanoato de isononilo, el palmitato de 2-etilhexilo, el laurato de 2-hexildecilo, el palmitato de 2-octildecilo, el miristato de 2-octildodecilo, el neopentanoato de isoestearilo o el neopentanoato de tridecilo.

Los aceites fluorados pueden estar parcialmente hidrocarbonados y/o siliconados, como por ejemplo los descritos en el documento JP-A-2-295912.

Los alcoholes grasos preferidos comprenden, entre otros, los alcoholes miristílico, cetílico, estearílico, araquidílico, behenílico y erucílico.

5 Una cera, en el sentido de la presente invención, es un compuesto lipófilo, sólido a temperatura ambiente (aproximadamente 25°C), con cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene una temperatura de fusión superior a aproximadamente 40°C y que puede ir hasta 200°C, y que presenta en el estado sólido una organización cristalina anisotrópica. Las ceras animales y vegetales comprenden como constituyentes esenciales unos ésteres de
10 que los cristales difractan y/o difunden la luz, confiriendo a la composición que los comprende un aspecto turbio más o menos opaco. Llevando la cera a su temperatura de fusión, es posible hacerla miscible con los aceites y formar una mezcla homogénea microscópicamente.

15 A título de ceras utilizables en la presente invención, se pueden citar las ceras de origen animal, tales como la cera de abeja, el esperma de ballena, la cera de lanolina y los derivados de lanolina; las ceras vegetales, tales como las ceras de girasol, de arroz o de manzana, la cera de Carnauba, de Candelilla, de ouricury. del Japón, la manteca de cacao o las ceras de fibras de corcho o de caña de azúcar; las ceras minerales, por ejemplo de parafina, de vaselina o de lignito o las ceras microcristalinas, la ceresina o la ozoquerita; las ceras sintéticas, tales como ceras de polietilenos, las ceras de Fischer-Tropsch, y sus mezclas.

20 Tensioactivos

Según un modo de realización preferido, la composición según la invención contiene menos del 5% en peso en total de tensioactivos aniónicos y de tensioactivos no iónicos, preferentemente menos del 3% en peso y de manera aún
25 más preferida menos del 1% en peso, mejor menos del 0,5% en peso con respecto al peso total de la composición.

Aún más preferiblemente, los tensioactivos aniónicos y los tensioactivos no iónicos están totalmente ausentes de las composiciones según la invención.

30 La composición según la invención puede contener uno o varios tensioactivos aniónicos y/o no iónicos, siempre que el contenido total en tensioactivos aniónicos y en tensioactivos no iónicos permanezca preferentemente inferior a los valores indicados anteriormente.

35 A título de ejemplo de tensioactivos aniónicos susceptibles de estar presentes en las composiciones según la presente invención, se pueden citar en particular (lista no limitativa) las sales (en particular, las sales alcalinas, en particular de sodio, las sales de amonio, las sales de aminas, las sales de aminoalcoholes o las sales de alcalinotérreos (de magnesio) de los compuestos siguientes: los alquilsulfatos, los alquilétersulfatos, los alquilamidoétersulfatos, los alquilarilpoliétersulfatos, los monoglicéridosulfatos; los alquilsulfonatos, los alquilfosfatos, los alquilamidasulfonatos, los alquilarilsulfonatos, los α -olefinasulfonatos, los parafinasulfonatos; los alquilsulfosuccinatos; los alquilétersulfosuccinatos, los alquilamidasulfosuccinatos; los alquilsulfosuccinatos, los alquilsulfoacetatos; los alquiléterfosfatos, los acilсарcosinatos, los acilsetionatos y los N-aciltauratos, comprendiendo el radical alquilo o acilo de todos estos diferentes compuestos preferentemente de 12 a 20 átomos de carbono y designando el radical arilo preferentemente un grupo fenilo o bencilo.

45 Entre los tensioactivos aniónicos, se pueden también citar las sales de ácidos grasos, tales como las sales de los ácidos oleico, ricinoleico, palmítico y esteárico; los ácidos de aceite de copra o de aceite de copra hidrogenado; los acil-lactilatos cuyo radical acilo comprende de 8 a 20 átomos de carbono.

También se pueden citar los tensioactivos débilmente aniónicos, como los ácidos de alquil-D-galactósido urónicos y sus sales, así como ácidos alquil (C₆-C₂₄)-éter-carboxílicos polioxilalquilenados, los ácidos alquil (C₆-C₂₄)-aril-éter-carboxílicos polioxilalquilenados, los ácidos alquil (C₆-C₂₄)-amino-éter-carboxílicos polioxilalquilenados y las sales de estos ácidos, en particular los que comprenden de 2 a 50 grupos óxido de etileno, y sus mezclas.

55 Los tensioactivos no iónicos susceptibles de estar presentes en las composiciones de la presente invención son unos compuestos bien conocidos por sí mismos (véase en particular a este respecto "Handbook of Surfactants", de M. R. PORTER, ediciones Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, p. 116-178). Se seleccionan en particular entre los alcoholes y los alcoholes grasos polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados, los alfa-dioles polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados o poliglicerolados, los alquil (C₁₋₂₀)-fenoles polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados o los ácidos grasos polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados, comprendiendo la cadena
60 grasa, por ejemplo, de 8 a 18 átomos de carbono, pudiendo ir el número de grupos óxido de etileno u óxido de propileno en particular de 2 a 50 y pudiendo ir el número de grupos glicerol en particular de 2 a 30.

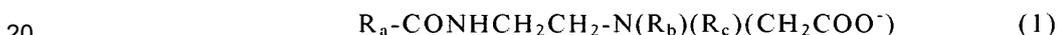
También se pueden citar los condensados de óxido de etileno y de óxido de propileno sobre unos alcoholes grasos; las amidas grasas polietoxiladas que tienen preferentemente de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, las amidas grasas poligliceroladas que comprenden de media de 1 a 5 grupos glicerol y en particular de 1,5 a 4, los ésteres de ácidos grasos y de sorbitán etoxilados que tienen de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, los ésteres de ácidos

grasos de sacarosa, los ésteres de ácidos grasos y de polietilenglicol, los alquilpoliglicósidos, los aceites vegetales polietoxilados, los derivados de N-(alquilo de C₆₋₂₄)-glucamina, los óxidos de aminas tales como los óxidos de (alquilo de C₁₀₋₁₄)aminas o los óxidos de N-(alquilo de C₁₀₋₁₄)aminopropilmorfolina.

5 La composición según la invención puede, por otra parte, contener uno o varios tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos.

Los tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos utilizables en las composiciones de la presente invención comprenden, por ejemplo, los derivados de aminas alifáticas secundarias o terciarias, en las que el grupo alifático es una cadena
10 lineal o ramificada que comprende de 8 a 22 átomos de carbono y que contiene al menos un grupo aniónico, tal como, por ejemplo, un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato. También se pueden citar las alquil (C₈₋₂₀)betaínas, las sulfobetaínas, las (alquilo de C₈₋₂₀)amido-(alquilo de C₆₋₈)betaínas o las (alquilo de C₈₋₂₀)amido-(alquilo de C₆₋₈)sulfobetaínas.

15 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 clasificados en el diccionario CTFA, 3^a edición, 1982, bajo las denominaciones de Amfocarboxi-glicinato y Amfocarboxipropionato, de estructuras respectivas (1) y (2) :



en la que:

25 R_a representa un grupo alquilo derivado de un ácido R_a-COOH presente en el aceite de copra hidrolizado, un grupo heptilo, nonilo o undecilo;

R_b representa un grupo beta-hidroxietilo, y

30 R_c representa un grupo carboximetilo, y



en la que:

35 B representa -CH₂CH₂OX',

B' representa -(CH₂)_z-Y', con z = 1 o 2,

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

Y' representa -COOH o el grupo -CH₂-CHOH-SO₃H,

45 R_{a'} representa un grupo alquilo de un ácido R_{a'}-COOH presente en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado, un grupo alquilo, en particular de C₁₇ y su forma iso o un grupo de C₁₇ insaturado.

Estos compuestos están clasificados en el diccionario CTFA, 5^a edición, 1993, bajo las denominaciones cocoanfodiaceato disódico, lauroanfodiaceato disódico, caprilanfodiaceato disódico, caprilanfodiaceato disódico, cocoanfodipropionato disódico, lauroanfodipropionato disódico, caprilanfodipropionato disódico, caprilanfodipropionato disódico, ácido lauroanfodipropiónico y ácido cocoanfodipropiónico.

50 A título de ejemplo, se pueden citar el cocoanfodiaceato comercializado por la compañía RHODIA bajo la denominación comercial MIRANOL[®] C2M concentrado.

55 La composición según la invención puede incluir del 0,01 al 10% en peso de tensioactivo(s) anfotérico(s) o zwitteriónico(s), y de manera más preferida del 0,05 al 4% en peso, con respecto al peso total de la composición.

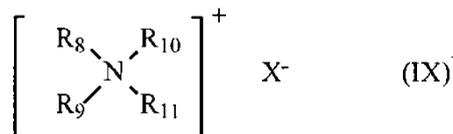
Según un modo de realización particularmente preferido de la presente invención, la composición según la invención es una composición no detergente, es decir, que contiene menos del 5% en peso en total de tensioactivos detergentes, preferentemente menos del 3% en peso, de manera más preferida menos del 1% en peso y de manera
60 aún más preferida aún menos del 0,5% en peso, con respecto al peso total de la composición. Por tensioactivos detergentes, se designan según este modo de realización los tensioactivos aniónicos, no iónicos, anfóteros y zwitteriónicos.

65 La composición según la invención puede por otra parte contener uno o varios tensioactivos catiónicos.

Los tensioactivos catiónicos utilizables en las composiciones de la presente invención comprenden, por ejemplo, las sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias, eventualmente polioxialquilénadas, las sales de amonio cuaternario y sus mezclas.

5 Como sales de amonio cuaternario, se pueden citar en particular, por ejemplo:

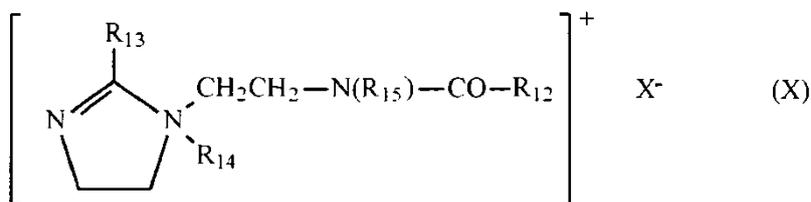
- las que responden a la fórmula general (IX) siguiente:



10 en la que los radicales R_8 a R_{11} , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alifático, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, o un radical aromático tal como arilo o alquilarilo. Los radicales alifáticos pueden comprender heteroátomos tales como en particular el oxígeno, el nitrógeno, el azufre y los halógenos. Los radicales alifáticos se seleccionan, por ejemplo, entre los radicales alquilo de C_{1-30} , alcoxi de C_{1-30} , polioxialquilenos (C_{2-6}), alquil- C_{1-30} -amida, alquil($C_{12}-C_{22}$)amidoalquilo(C_{2-6}), alquil($C_{12}-C_{22}$)acetato e hidroxialquilo de C_{1-30} ; X es un anión seleccionado del grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C_{2-6})sulfatos y alquil- o alquilaril-sulfonatos.

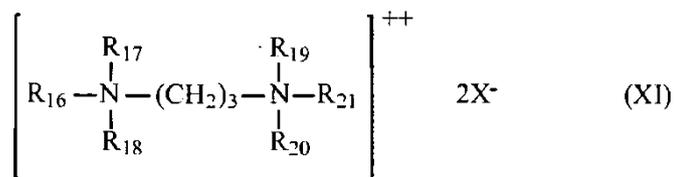
20 Entre las sales de amonio cuaternario de la fórmula (I), se prefieren, por una parte, los cloruros de tetraalquilamonio como, por ejemplo, los cloruros de dialquildimetilamonio o de alquiltrimetilamonio en los que el radical alquilo comprende aproximadamente de 12 a 22 átomos de carbono, en particular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

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



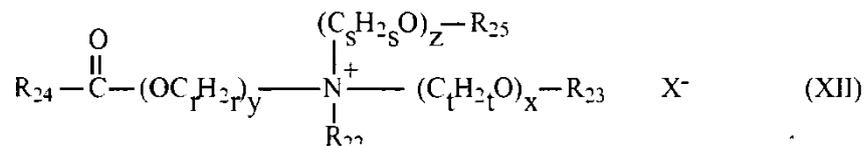
30 en la que R_{12} representa un radical alquenoilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo los derivados de los ácidos grasos de sebo; R_{13} representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C_{1-4} o un radical alquenoilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono; R_{14} representa un radical alquilo de C_{1-4} ; R_{15} representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C_{1-4} ; X⁻ es un anión seleccionado del grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos y alquil-alquilarilsulfonatos. Preferentemente, R_{12} y R_{13} designan una mezcla de radicales alquenoilo o alquilo que comprende de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo; R_{14} designa un radical metilo, R_{15} designa un átomo de hidrógeno. Tal producto está, por ejemplo, comercializado bajo la denominación de REWOQUAT[®] W 75 por la compañía REWO;

40 - las sales de diamonio cuaternario de la fórmula (XI) siguiente:



45 en la que R_{16} designa un radical alifático que comprende aproximadamente de 16 a 30 átomos de carbono; R_{17} , R_{18} , R_{19} , R_{20} y R_{21} , idénticos o diferentes, se seleccionan entre un átomo de hidrógeno y un radical alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono; y X es un anión seleccionado del grupo de los halogenuros, acetatos, fosfatos, nitratos y metilsulfatos. Tales sales de diamonio cuaternario comprenden en particular el dicloruro de propanosebo diamonio;

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



en la que:

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

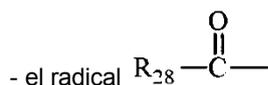
R₂₃ se selecciona entre:



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

- el átomo de hidrógeno,

15 R₂₅ se selecciona entre:



20 - los radicales R₂₉ hidrocarbonados de C₁-C₆, lineales o ramificados, saturados o insaturados,

- el átomo de hidrógeno;

25 R₂₄, R₂₆ Y R₂₈, idénticos o diferentes, se seleccionan entre los radicales hidrocarbonados de C₇-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados;

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

y es un número entero de 1 a 10;

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

X⁻ es un anión simple o complejo, orgánico o inorgánico;

35 con la condición de que la suma x + y + z tenga el valor de 1 a 15, de que, cuando x valga 0, entonces R₂₃ designe R₂₇ y de que, cuando z valga 0, entonces R₂₅ designe R₂₉.

Los radicales alquilo de R₂₂ pueden ser lineales o ramificados y más particularmente lineales.

40 Preferentemente R₂₂ designa un radical metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo, y más particularmente un radical metilo o etilo.

Ventajosamente, la suma x + y + z tiene el valor de 1 a 10.

45 Cuando R₂₃ es un radical R₂₇ hidrocarbonado, puede ser largo y tener de 12 a 22 átomos de carbono, o corto y tener de 1 a 3 átomos de carbono.

Cuando R₂₅ es un radical R₂₉ hidrocarbonado, tiene preferentemente de 1 a 3 átomos de carbono.

50 Ventajosamente, R₂₄, R₂₆ y R₂₈, idénticos o diferentes, se seleccionan entre los radicales hidrocarbonados de C₁₁-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente entre los radicales alquilo y alquenilo de C₁₁-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Preferentemente, x y z, idénticos o diferentes, tienen el valor de 0 o 1.

55 Ventajosamente, y es igual a 1.

Preferentemente, r, s y t, idénticos o diferentes, tienen el valor de 2 o 3, y aún más en particular son iguales a 2.

El anión es preferentemente un halogenuro (cloruro, bromuro o yoduro) o un alquilsulfato, más particularmente metilsulfato. Se puede utilizar, sin embargo, el metanosulfonato, 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 con función éster.

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

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

10 - R_{22} designa un radical metilo o etilo,

- x e y son iguales a 1;

15 - z es igual a 0 o 1;

- r, s y t son iguales a 2;

20 - R_{23} se selecciona entre:

- el radical $R_{26}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$

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

25 - el átomo de hidrógeno;

- R_{25} se selecciona entre:

30 - el radical $R_{28}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$

- el átomo de hidrógeno;

35 - R_{24} , R_{26} y R_{28} , idénticos o diferentes, se seleccionan entre los radicales hidrocarbonados de $C_{13}-C_{17}$, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferentemente entre los radicales alquilo y alquenilo $C_{13}-C_{17}$, lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Ventajosamente, los radicales hidrocarbonados son lineales.

40 Se pueden citar, por ejemplo, los compuestos de la fórmula (XII) tales como las sales (cloruro o metilsulfato especialmente) de diaciloxietil-dimetilamonio, de diaciloxietil-hidroxi-etil-metilamonio, de monoaciloxietil-dihidroxi-etil-metilamonio, de triaciloxietil-metilamonio, de monoaciloxietil-hidroxi-etil-dimetilamonio y sus mezclas. Los radicales acilo tienen preferentemente de 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 acilo, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes.

45 Estos productos son obtenidos, por ejemplo, por esterificación directa de la trietanolamina, de la triisopropanolamina, de alquildietanolamina o de alquildisopropanolamina eventualmente oxialquilenadas sobre ácidos grasos o sobre mezclas de ácidos grasos de origen vegetal o animal, o por transesterificación de sus ésteres metílicos. Esta esterificación está seguida de una cuaternización con ayuda de un agente de alquilación, tal como un halogenuro de alquilo (metilo o etilo preferentemente), un sulfato de dialquilo (metilo o etilo preferentemente), el metanosulfonato de metilo, el paratoluenosulfonato de metilo, o la clorhidrina del glicol o del glicerol.

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

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

60 Como mezcla de sales de amonio, se puede utilizar, por ejemplo, la mezcla que contiene del 15 al 30% en peso de metilsulfato de aciloxietil-dihidroxi-etil-metilamonio, del 45 al 60% de metilsulfato de diaciloxietil-hidroxi-etil-

metilamonio y del 15 al 30% de metilsulfato de triaciloxietil-metilamonio, teniendo los radicales acilo de 14 a 18 átomos de carbono y procediendo de aceite de palma eventualmente hidrogenado parcialmente.

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

La composición según la invención puede incluir del 0,01 al 10% en peso de tensioactivo(s) catiónico(s), y de manera más preferida del 0,05 al 4% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 Las composiciones según la invención pueden también comprender además una o varias siliconas en forma soluble, dispersas o microdispersas. Las siliconas están entonces preferentemente presentes en una cantidad que va del 0,01 al 10% en peso, y más preferiblemente del 0,1 al 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

15 A título de ejemplo, se pueden citar en particular los aceites siliconados, tales como, por ejemplo, los polidimetilsiloxanos lineales o cíclicos.

Las composiciones según la invención pueden estar envasadas, por ejemplo, en un bote, en un tubo, un atomizador, o un dispositivo aerosol habitual en cosmética.

20 Las composiciones según la invención pueden contener, cuando están destinadas a ser envasadas en un dispositivo de tipo aerosol, uno o varios gases propulsores.

El gas propulsor se puede entonces seleccionar, por ejemplo, entre el éter dimetílico, los alcanos de C₃ a C₅, los hidrocarburos halogenados, y sus mezclas.

25 Las composiciones según la invención pueden además contener uno o varios aditivos seleccionados entre los agentes nacarantes; los agentes opacificantes; los agentes plastificantes; los filtros solares; los perfumes; los colorantes; los conservantes; los agentes de estabilización del pH; los ácidos; las bases; los polioles (por ejemplo, glicoles); las cargas minerales; las purpurinas y cualquier otro aditivo clásicamente utilizado en el campo cosmético.

30 El experto en la técnica se preocupará de seleccionar los eventuales aditivos y sus cantidades de tal manera que no perjudiquen a las propiedades de las composiciones de la presente invención.

35 Estos aditivos pueden estar presentes en la composición según la invención en una cantidad que va del 0 al 50% en peso con respecto al peso total de la composición.

Las composiciones según la invención pueden presentarse entre otras, en forma de líquidos más o menos espesos, de geles, de cremas, de pastas o de espumas.

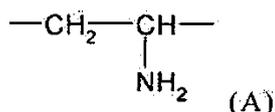
40 Preferentemente, se presentan en forma de geles.

La composición según la invención puede también presentarse en forma de una composición en dos partes, destinadas a ser mezcladas en el momento de su empleo.

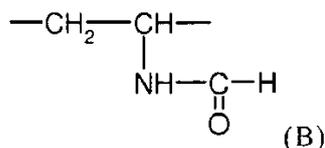
45 La presente invención tiene por lo tanto también por objeto una composición cosmética en dos partes, que comprende:

- una primera parte que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o más copolímeros de

50 del 20 a 40% en moles de unidad de la fórmula siguiente A:



55 y del 60 a 80% en moles de unidad de la fórmula siguiente B:



tales como se han definido anteriormente, y

- una segunda parte que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o más polímeros espesantes asociativos diferentes de los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina.

5 Ventajosamente, la composición resultante de la mezcla de dichas primera y segunda partes comprende menos del 5% en peso en total de tensioactivos aniónicos y de tensioactivos no iónicos.

10 La descripción realizada anteriormente de los diversos ingredientes de la composición en una parte según la invención se aplica igualmente a la composición en dos partes, pudiendo dichos ingredientes estar presentes en una u otra parte, con la excepción del o de los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina y del o de los polímeros espesantes, que están envasados por separado. Asimismo, la descripción anterior de las cantidades y de las relaciones ponderales de los diversos ingredientes, incluyendo el o los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina y el o los polímeros espesantes, se aplica también a la composición en dos partes, entendiéndose que estas cantidades y relaciones ponderales se aplican a la composición final obtenida tras la mezcla de las dos partes.

15 Por otro lado, la composición en dos partes según la invención puede estar envasada en un dispositivo de varios compartimentos o «kit».

20 La presente invención se refiere por lo tanto también a un dispositivo que comprende al menos dos compartimentos, de los cuales un primer compartimento contiene una primera composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios copolímeros de vinilformamida/vinilformamina tales como los anteriormente descritos, y un segundo compartimento contiene una segunda composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o más polímeros espesantes asociativos tales como los descritos anteriormente.

25 La composición según la invención puede ser ventajosamente utilizada para el tratamiento cosmético del cabello. En particular, puede ser empleada para el peinado del cabello, por ejemplo para dar forma al peinado y/o fijarlo.

30 Según un modo de realización particularmente preferido, se utiliza para el peinado y el acondicionamiento simultáneos del cabello.

35 La presente invención se refiere también a un procedimiento de tratamiento cosmético del cabello, por ejemplo a un procedimiento de cuidado capilar, o a un procedimiento para dar forma al peinado y/o mantenerlo, que consiste en aplicar sobre el cabello una cantidad eficaz de una composición tal como se ha descrito anteriormente, y después en efectuar un eventual aclarado tras un eventual tiempo de reposo.

Preferentemente, la composición según la invención no necesita aclarado.

40 Los ejemplos siguientes son dados a título ilustrativo de la presente invención. En estos ejemplos, todas las cantidades están indicadas en porcentaje en peso de materia activa (MA) con respecto al peso total de la composición.

Ejemplos

45 Estos ejemplos ilustran la formulación de geles de peinado.

Se preparó un primer gel a partir de los ingredientes indicados en la tabla siguiente (fuera de la invención):

Polivinilformamida hidrolizada al 30% (1)	5%
50 Goma de guar (2)	2%
CONSERVANTE	0,3%
AGUA	CSP 100%

55 Se preparó un segundo gel a partir de los ingredientes indicados en la tabla siguiente:

Polivinilformamida hidrolizada al 30% (1)	6%
TERPOLÍMERO DE ÁCIDO ACRÍLICO/VINILPIRROLIDONA/METACRILATO DE LAURILO ACRYLIDONE LM (ISP)	2%
Trietanolamina	cs pH = 8
AGUA	CSP 100%

(1) Comercializada bajo la denominación LUPAMIN 9030 por la compañía BASF.

(2) Comercializada bajo la denominación JAGUAR HP 105 por la compañía RHODIA.

5 Resultados obtenidos:

Los rendimientos de las dos composiciones descritas anteriormente se evaluaron por profesionales sobre paneles de modelos.

10 Estas composiciones permitieron obtener una muy buena fijación del cabello, con una excelente permanencia en el tiempo y una buena resistencia a las agresiones mecánicas.

Además, estas composiciones han demostrado aportar al cabello excelentes propiedades cosméticas, en particular en términos de suavidad.

15

Se realizaron las dos composiciones siguientes (fuera de la invención):

	Composición 1	Composición 2
Polivinilformamida hidrolizada al 30% (1)	5% ma	
Poli N-vinilformamida (2)		5% ma
Goma de guar (3)	2% ma	2% ma
Agua desmineralizada	Csp 100	Csp 100

(1) Comercializada bajo la denominación LUPAMIN 9030 por la compañía BASF.

20

(2) Comercializada bajo la denominación LUPAMIN 9000 por la compañía BASF.

(3) Comercializada bajo la denominación JAGUAR HP 105 por la compañía RHODIA.

25 Se aplicaron las dos composiciones anteriores, a razón de 1 g de formulación por mechón sobre mechones de cabello castaño húmedo de 2,7 g previamente lavados con champú, aclarados y escurridos.

Finalmente, se secaron después los mechones sin aclarar bajo un secador de casco durante 30 minutos y después se desenredaron.

30

Un panel de 7 evaluadores valoró el carácter liso del cabello tratado con las composiciones 1 o 2, clasificándolo según este criterio: grado 1 para el mechón con el cabello que presenta el tacto más liso, grado 2 para el mechón con el cabello que presenta el tacto menos liso

35 Los 7 evaluadores hallaron un tacto más liso con la composición 1. Suma de grados: 7 para la composición 1, 14 para la composición 2.

Según el ensayo de KRAMER (A non parametric ranking method for the statistical evaluation of sensory data, chemical Senses and Flavor (1974), 121-123), en el umbral del 5%, siendo 7 inferior al grado 8-13, el tacto es significativamente más liso con la composición 1.

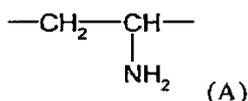
40

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética que comprende, en un medio cosméticamente aceptable:

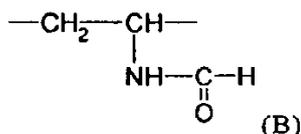
5 - uno o varios copolímeros de vinilformamida/vinilformamina que comprenden:

del 20 al 40% moles de unidades de la fórmula siguiente A:



10

y del 60 al 80% moles de unidades de la fórmula siguiente B:



15 estando el o los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina constituidos únicamente de unidades de la fórmula A y de unidades de la fórmula B.

y

20 - uno o varios polímeros espesantes asociativos, diferentes de los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina.

2. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el o los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina están presentes en proporciones que van del 0,1 al 25% en peso, con respecto al peso total de la composición.

25

3. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los espesantes están presentes en las composiciones en proporciones que van, preferentemente, del 0,01 al 20% en peso, más preferiblemente del 0,05 al 5% en peso y más particularmente del 1 al 4% en peso, con respecto al peso total de la composición.

30

4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la relación ponderal entre la cantidad total de copolímero(s) de vinilformamida/vinilformamina, por un lado, y la cantidad total de espesante, por otro lado, está comprendida entre 0,1 y 20, preferentemente entre 1 y 15, y mejor entre 1 y 8.

35 5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende también del 0,01 al 10% en peso de tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s), con respecto al peso total de la composición.

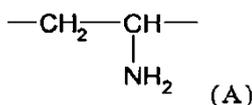
40 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende también del 0,01 al 10% en peso de tensioactivo(s) catiónico(s), con respecto al peso total de la composición.

45 7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que contiene además uno o varios aditivos seleccionados entre los agentes nacarantes; los agentes opacificantes; los agentes plastificantes; los filtros solares; los perfumes; los colorantes; los conservantes; los agentes de estabilización del pH; los ácidos; las bases; los polioles; las cargas minerales; las purpurinas y cualquier otro aditivo clásicamente utilizado en el campo cosmético.

8. Composición cosmética en dos partes, que comprende

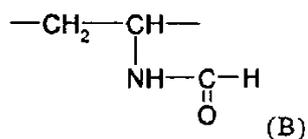
50 - una primera parte que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios copolímeros de vinilformamida/vinilformamina, el cual comprende:

del 20 al 40% en moles de unidades de la fórmula siguiente A:



55

y del 60 al 80% en moles de unidades de la fórmula siguiente B:



5 estando el o los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina constituidos únicamente de unidades de la fórmula A y de unidades de la fórmula B, y

10 - una segunda parte que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios espesantes asociativos diferentes de los copolímeros de vinilformamida/vinilformamina.

15 9. Procedimiento de tratamiento cosmético del cabello, caracterizado por que consiste en aplicar sobre el cabello una cantidad eficaz de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y en efectuar después un eventual aclarado después de un eventual tiempo de reposo.

10. Uso de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, para dar forma al peinado y/o fijarlo.