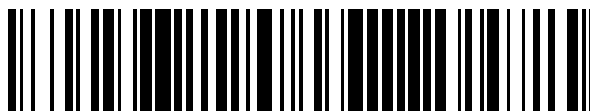


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 377**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/86** (2006.01)

**A61K 8/81** (2006.01)

**A61Q 5/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2014 PCT/EP2014/076258**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2015 WO15082471**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2014 E 14805919 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2020 EP 3077058**

54 Título: **Composición que comprende al menos un polímero asociativo aniónico, al menos un polímero fijador aniónico y al menos un polímero fijador catiónico**

30 Prioridad:

**02.12.2013 FR 1361948**

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

**21.10.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GILLES, AUDREY y  
BRAC DE LA PERRIERE, ANNE-SOPHIE**

74 Agente/Representante:

**BERCIAL ARIAS, Cristina**

**Observaciones:**

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

ES 2 788 377 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 que comprende al menos un polímero asociativo aniónico, al menos un polímero fijador aniónico y al menos un polímero fijador catiónico

5 La presente invención se refiere a una composición que comprende uno o más polímeros asociativos aniónicos particulares, uno o más polímeros fijadores aniónicos particulares y uno o más polímeros fijadores catiónicos.

La presente invención también se refiere al uso de la composición mencionada anteriormente para peinar fibras queratínicas, preferiblemente el cabello.

Finalmente, la invención se refiere a un procedimiento para tratar fibras queratínicas, preferiblemente el cabello, usando la composición mencionada anteriormente.

10 Los productos de peinado se usan generalmente para construir y estructurar el peinado y para darle una fijación duradera. Estas composiciones generalmente comprenden uno o más polímeros fijadores formadores de película, en un medio cosméticamente aceptable. Estos polímeros permiten la formación de una película de revestimiento sobre el cabello, proporcionando así la retención de la forma del peinado.

Los productos de peinado generalmente están en forma de lacas, espumas o geles.

15 En particular, los geles de peinado a menudo se usan para obtener una fijación fuerte del peinado.

Los geles de peinado son disoluciones de uno o más polímeros fijadores formadores de película, espesados o gelificados con uno o más polímeros espesantes.

Estos polímeros espesantes se introducen en un intento de dar a la composición buenas cualidades de trabajo, tal como una fácil absorción en las manos, una mejor distribución y una buena extensión en el cabello.

20 Sin embargo, los geles de peinado de fijación fuerte de la técnica anterior generalmente tienen varios inconvenientes, a saber, tienen una absorción en las manos que no es óptima y dan una fijación insuficiente y una sujeción insuficiente del peinado con el tiempo.

En particular, las capacidades de fijación de estos geles tienden a alcanzar un límite superior, lo que prohíbe los geles de peinado con una fijación muy fuerte.

25 Finalmente, a menudo se observan residuos que son visibles en el cabello, cuero cabelludo y/o ropa del usuario, después de eliminar el gel de peinado.

De este modo, existe la necesidad de formular una composición, especialmente una composición de peinado de fijación fuerte, que garantice cualidades de trabajo mejoradas y también la durabilidad de la forma y que deje poco o ningún residuo visible en el cabello, cuero cabelludo y/o ropa del usuario, después de su eliminación.

30 Ahora se ha descubierto que la combinación de uno o más polímeros asociativos aniónicos particulares, uno o más polímeros fijadores aniónicos particulares y uno o más polímeros fijadores catiónicos hace posible obtener una composición capilar que tiene cualidades de trabajo mejoradas, cualidades de fijación sustanciales y alto rendimiento de peinado a lo largo del tiempo.

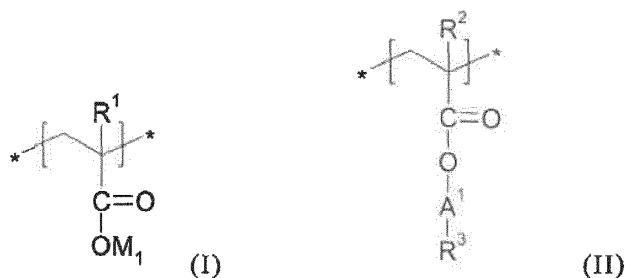
De este modo, un objeto de la presente invención es especialmente una composición que comprende:

35 i) uno o más polímeros asociativos aniónicos,

ii) uno o más polímeros fijadores aniónicos,

iii) uno o más polímeros fijadores catiónicos escogidos de copolímeros derivados de ésteres acrílicos o metacrílicos que comprenden al menos una unidad de fórmulas (VI) y (VII) como se define más adelante, y al menos una unidad derivada de uno o más comonomeros escogidos de las vinil-lactamas,

40 comprendiendo dicho polímero o polímeros asociativos aniónicos al menos una unidad de fórmula (I) y al menos una unidad de fórmula (II) a continuación:



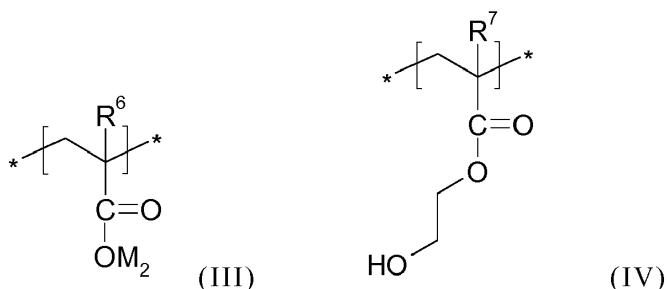
representando R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup>, independientemente entre sí, un átomo de hidrógeno o un grupo metilo,

representando R<sup>3</sup> un radical alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>,

representando M<sub>1</sub> un átomo de hidrógeno o un catión fisiológicamente aceptable,

- 5 representando A<sup>1</sup> un grupo -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub>-, siendo x un número entero que oscila de 5 a 35, un grupo -(CH<sub>2</sub>CHMeO)<sub>y</sub>-, siendo y un número entero que oscila de 5 a 35, o un grupo -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub>-(CH<sub>2</sub>CHMeO)<sub>y</sub>-, siendo la suma x + y un número entero que oscila de 5 a 35, siendo x e y mayores que 0, y

comprendiendo dicho polímero o polímeros fijadores aniónicos al menos una unidad de fórmula (III) y al menos una unidad de fórmula (IV) a continuación:



- 10 representando R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup>, independientemente entre sí, un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y representando M<sub>2</sub> un átomo de hidrógeno o un catión fisiológicamente aceptable.

La composición según la invención tiene cualidades de trabajo mejoradas, y una absorción especialmente fácil en las manos y una mejor distribución y buena difusión de la composición en el cabello.

- 15 Además, la composición según la invención también tiene un alto rendimiento de peinado, y en particular un gran poder de fijación y una fijación duradera del peinado tratado con esta composición.

Finalmente, la composición según la invención deja poco o ningún residuo visible en el cabello, cuero cabelludo y/o ropa del usuario, una vez que se ha eliminado.

- 20 Un objeto de la presente invención es también el uso de la composición mencionada anteriormente para peinar las fibras queratínicas, preferiblemente el cabello.

Finalmente, un objeto de la invención es un procedimiento para tratar fibras queratínicas, preferiblemente el cabello, que comprende la aplicación de la composición mencionada anteriormente a las fibras queratínicas.

Otros objetos, características, aspectos y ventajas de la invención surgirán aún más claramente al leer la descripción y los ejemplos que siguen.

- 25 En lo que sigue, y a menos que se indique lo contrario, los límites de un intervalo de valores se incluyen dentro de este intervalo, en particular en las expresiones “de entre” y “que oscila de... a...”.

Además, la expresión “al menos uno” es equivalente a la expresión “uno o más”.

- 30 Para los fines de la presente invención, la expresión “polímero asociativo” significa un polímero anfifílico que es capaz, en un medio acuoso, de combinarse reversiblemente consigo mismo o con otras moléculas. Generalmente comprende, en su estructura química, al menos una región o grupo hidrófilo y al menos una región o grupo hidrófobo.

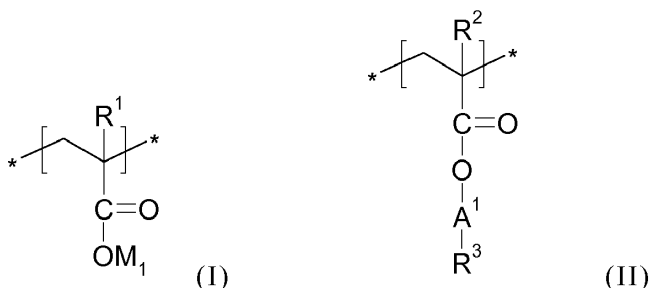
Para los fines de la presente invención, la expresión "grupo hidrófobo" significa un grupo o un polímero que posee una cadena hidrocarbonada saturada o insaturada y lineal o ramificada.

5 Cuando denota un grupo hidrocarbonado, el grupo hidrófobo comprende al menos 8 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 30 átomos de carbono, en particular de 12 a 30 átomos de carbono, y preferentemente de 18 a 30 átomos de carbono. Preferentemente, el grupo hidrófobo hidrocarbonado se origina a partir de un compuesto monofuncional. A modo de ejemplo, el grupo hidrófobo puede derivar de un alcohol graso, tal como alcohol estearílico, alcohol dodecílico o alcohol decílico, o también de un alcohol graso polialquilenado, tal como Steareth-100.

También puede denotar un polímero hidrocarbonado, por ejemplo polibutadieno.

10 Para los fines de la presente invención, el término "polímero fijador" significa un polímero que es capaz de dar forma a una cabeza de cabello y/o mantener la cabeza de cabello en una forma dada.

Como se explicó anteriormente, la composición según la invención comprende uno o más polímeros asociativos aniónicos particulares (i) que comprenden al menos una unidad de fórmula (I) y al menos una unidad de fórmula (II) a continuación:



15 representando R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup>, independientemente entre sí, un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, representando R<sup>3</sup> un radical alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>,

representando M<sub>1</sub> un átomo de hidrógeno o un catión fisiológicamente aceptable, y

20 representando A<sup>1</sup> un grupo -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub><sup>-</sup>, siendo x un número entero que oscila de 5 a 35, un grupo -(CH<sub>2</sub>CHMeO)<sub>y</sub><sup>-</sup>, siendo y un número entero que oscila de 5 a 35, o un grupo -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub>-(CH<sub>2</sub>CHMeO)<sub>y</sub><sup>-</sup>, siendo la suma x + y un número entero que oscila de 5 a 35, siendo x e y mayores que 0.

Como radical alquilo de C<sub>8</sub> a C<sub>30</sub> según la invención, se pueden mencionar especialmente los siguientes radicales: octilo (caprilo), decilo (caprinilo), dodecilo (laurilo), tetradecilo (miristilo), hexadecilo (cetilo), octadecilo (estearilo), eicosilo (araquidilo) y docosilo (behenilo).

25 En las fórmulas anteriores y en todas las fórmulas siguientes, un enlace químico indicado por el símbolo \* corresponde a una valencia libre del fragmento estructural en cuestión.

30 Como catión fisiológicamente aceptable en la fórmula (I) anterior y también en las otras fórmulas de la descripción, se pueden mencionar especialmente los cationes de los metales fisiológicamente aceptables de los Grupos Ia, Ib, IIa, IIb, IIIb, VIa y VIII de la Tabla Periódica de los Elementos, iones de tipo amonio y compuestos orgánicos catiónicos que comprenden un átomo de nitrógeno cuaternizado. Estos últimos se forman, por ejemplo, por protonación, usando un ácido, de una amina orgánica primaria, secundaria o terciaria, o por cuaternización permanente de tales aminas orgánicas. Ejemplos de estos compuestos orgánicos de amonio catiónico son 2-amonioetanol y 2-trimetilamonioetanol.

35 Preferiblemente, el catión fisiológicamente aceptable en la fórmula (I) anterior y en las otras fórmulas de la descripción se escoge de un ion de sodio y un ion derivado de una alcanolamina.

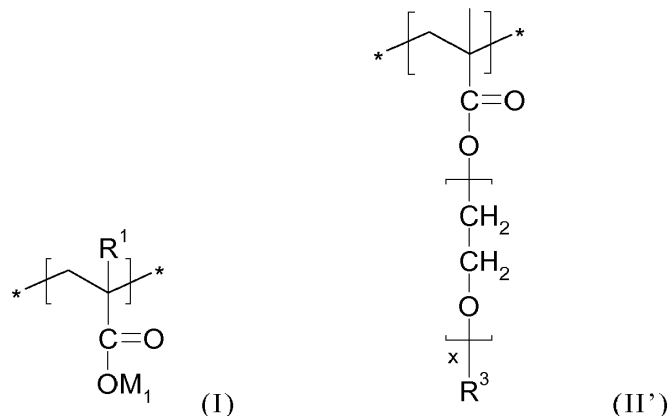
Preferiblemente, M<sub>1</sub> representa un átomo de hidrógeno, un ion de sodio o un ion derivado de una alcanolamina.

En una primera realización de la invención, el o los polímeros asociativos aniónicos que se pueden usar en la composición según la invención se escogen de aquellos en los que, en la fórmula (II), A<sup>1</sup> representa un grupo de fórmula -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub><sup>-</sup>, siendo x un número entero que oscila de 5 a 35 y, en particular, que oscila de 10 a 24.

40 En una segunda realización de la invención, el o los polímeros asociativos aniónicos comprenden una unidad de fórmula (II) anterior en la que R<sup>3</sup> representa un radical alquilo C<sub>12</sub>-C<sub>20</sub>.

En una tercera realización de la invención, el o los polímeros asociativos aniónicos que se pueden usar en la composición según la invención se escogen de aquellos en los que, en la fórmula (II), R<sup>2</sup> representa un grupo metilo.

En una cuarta realización de la invención, el o los polímeros asociativos aniónicos comprenden al menos una unidad de fórmula (I) como se definió anteriormente y al menos una unidad de fórmula (II') a continuación:



representando R<sup>1</sup> un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, representando M<sub>1</sub> un átomo de hidrógeno o un catión fisiológicamente aceptable, representando R<sup>3</sup> un radical alquilo de C<sub>8</sub> a C<sub>30</sub>, y siendo x un número entero que oscila de 5 a 35, y preferiblemente que oscila de 10 y 24

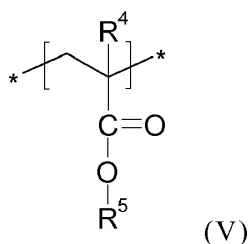
Preferiblemente, en la composición según la invención, el o los polímeros asociativos aniónicos están reticulados.

- Para los fines de la invención, los términos “reticulado” y “reticulación” deben entenderse que significan la interconexión de las cadenas de polímero a través de enlaces químicos covalentes, con formación de una red. Esta conexión covalente de las cadenas poliméricas se puede realizar mediante enlaces covalentes directos o mediante fragmentos moleculares que forman puentes entre las cadenas poliméricas. Tal fragmento molecular está unido a través de un enlace químico covalente a cada una de las cadenas de polímero entre las cuales forma un puente.
- Para los fines de la invención, la expresión “no reticulado” debe entenderse que significa la ausencia de cualquier “reticulación” como se definió anteriormente.

La reticulación del o de los polímeros asociativos aniónicos se realiza generalmente usando al menos un agente de reticulación.

- El o los agentes de reticulación se pueden escoger especialmente de compuestos aromáticos poliinsaturados tales como divinilbencenos, divinilnaftalenos y trivinilbencenos, compuestos alicíclicos poliinsaturados tales como 1,2,4-trivinilciclohexano, diésteres de ácido ftálico tales como ftalato de dialilo, compuestos alifáticos poliinsaturados tales como dienos, trienos y tetraenos, por ejemplo isopreno, 1,3-butadieno, 1,5-hexadieno, 1,5,9-decatrieno, 1,9-decadieno y 1,5-heptadieno, éteres de polialqueno tales como dialilpentaeritrol, dialilpentaeritrol, dialilsacarosa, octaalilsacarosa y trimetilolpropano dialil éter, ésteres poliinsaturados de polioles o de poliácidos tales como di(met)acrilato de 1,6-hexanodiol, tri(met)acrilato de tetrametilolmetano, acrilato de alilo, itaconato de dialilo, fumarato de dialilo, maleato de dialilo, tri(met)acrilato de trimetilolpropano, di(met)acrilato de trimetilolpropano y di(met)acrilato de polietilenglicol, tales como di(met)acrilato de etilenglicol, di(met)acrilato de dietilenglicol y di(met)acrilato de trietilenglicol, alquilenbisacrilamidas, tales como metilenbisacrilamida y propilenebisacrilamida, derivados de hidroxilo o carboxilo de metilenbisacrilamida, tales como N,N'-bis(metilol)metilenbisacrilamida, silanos poliinsaturados tales como dimetildivinilsilano, metiltrivinilsilano, alildimetilvinilsilano, dialildimetilsilano y tetravinilsilano, N-metilolacrilamida, N-alcoxi(met)acrilamidas en las que el grupo alcoxi es un grupo alcoxi de C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, silanos insaturados hidrolizables tales como trietoxivinilsilano, triisopropoxivinilsilano y metacrilato de 3-(trietoxisilil)propilo, silanos hidrolizables tales como etiltrióxisilano y etiltrimetoxisilano, silanos hidrolizables que poseen un sustituyente epoxi tales como [2-(3,4-epoxiciclohexil)etil]trietoxisilano y (3-glicidiloxipropil)trimetoxisilano, poliisocianatos tales como 1,4-diisocianato de butano, 1,6-diisocianato de hexano, 1,4-diisocianato de fenileno y 4,4'-oxibis(isocianato de fenilo), epóxidos insaturados tales como metacrilato de glicidilo y alil glicidil éter, poliepóxidos tales como 1,2,5,6-diepoxihexano, diglicidil éter y etilenglicol diglicidil éter, polioles etoxilados tales como dioles, trioles o difenoles, en cada caso etoxilados con 2 a 100 moles de óxido de etileno por mol de grupos hidroxilo y que poseen, como grupo terminal, un grupo insaturado polimerizable, por ejemplo un grupo de tipo éter vinílico, éter alílico, éster de acrilato o éster de metacrilato, y ésteres de acrilato y metacrilato de polioles que comprenden al menos dos grupos funcionales de tipo éster de acrilato o metacrilato, tales como triacrilato de trimetilolpropano (TMPTA), triacrilato de trimetilolpropano 15-etoxilado (TMPEO15TA), dimetacrilato de trimetilolpropano, dimetacrilato de trietilenglicol (TEGDMA), y dimetacrilato de bisfenol A etoxilado con 30 moles de óxido de etileno (EOBDMA). Los polioles etoxilados que pueden mencionarse especialmente incluyen di(met)acrilato de bisfenol A etoxilado, di(met)acrilato de bisfenol F etoxilado y tri(met)acrilato de trimetilolpropano etoxilado.

En una variante preferida de la invención, el o los polímeros asociativos aniónicos comprenden, además de al menos una unidad de fórmula (I) y al menos una unidad de fórmula (II), al menos una unidad de fórmula (V) a continuación:



- 5 representando R<sup>4</sup> un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y representando R<sup>5</sup> un grupo alquilo de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, y en particular un grupo metilo o etilo. Preferiblemente, R<sup>5</sup> representa un grupo etilo.

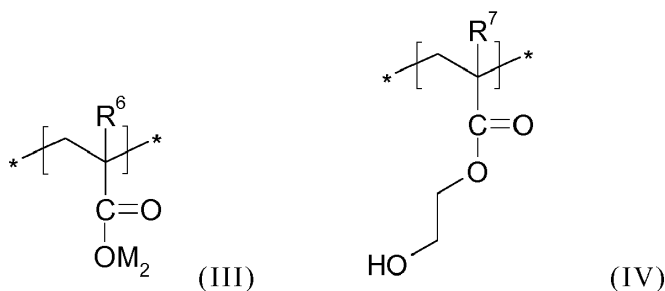
10 En una realización particularmente preferida de esta variante, el o los polímeros asociativos aniónicos comprenden preferiblemente al menos una unidad de fórmula (I) como se definió anteriormente, al menos una unidad de fórmula (II') como se definió anteriormente y al menos una unidad de fórmula (V) como se definió anteriormente, representando R<sup>1</sup> y R<sup>4</sup>, independientemente entre sí, un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, representando R<sup>3</sup> un grupo alquilo de C<sub>8</sub> a C<sub>30</sub>, representando R<sup>5</sup> un grupo alquilo de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, preferiblemente un grupo etilo o metilo, representando M<sub>1</sub> un átomo de hidrógeno o un catión fisiológicamente aceptable, y siendo x un número entero que oscila de 5 a 35, y preferiblemente que oscila de 10 a 24.

15 Preferiblemente, M<sub>1</sub> representa un átomo de hidrógeno, un ion de sodio o un ion derivado de una alcanolamina.

20 Preferiblemente, un polímero asociativo aniónico que es más particularmente adecuado para uso en la composición según la invención es el copolímero reticulado acrilato/metacrilato de estearth-20 (nombre INCI: polímero cruzado de acrilato/metacrilato de estearth-20) que comprende 20 unidades de óxido de etileno. Tal polímero es vendido, por ejemplo, por la compañía Röhm & Haas, en forma de dispersión al 28-30% en peso en agua, bajo la marca Aculyn® 88.

El o los polímeros asociativos aniónicos particulares (i) pueden representar de 0,1% a 20% en peso, preferiblemente de 0,5% a 15% en peso, más preferentemente de 1% a 10% en peso, y en particular de 1% a 5 % en peso con respecto al peso total de la composición.

25 Como se explicó anteriormente, la composición según la invención también comprende uno o más polímeros fijadores aniónicos (ii) que comprenden al menos una unidad de fórmula (III) y al menos una unidad de fórmula (IV) a continuación:



representando R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup>, independientemente entre sí, un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y representando M<sub>2</sub> un átomo de hidrógeno o un catión fisiológicamente aceptable.

30 Preferiblemente, M<sub>2</sub> representa un átomo de hidrógeno, un ion de sodio o un ion derivado de una alcanolamina.

En una variante preferida de la invención, el o los polímeros fijadores aniónicos también comprenden al menos una unidad de fórmula (III) y al menos una unidad de fórmula (IV), al menos una unidad de fórmula (V) como se definió anteriormente, representando R<sup>4</sup> un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y representando R<sup>5</sup> un grupo alquilo de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, en particular un grupo metilo, etilo o n-butilo.

35 Estos polímeros fijadores aniónicos (ii) son diferentes de los polímeros asociativos aniónicos (i).

Preferiblemente, en la composición según la invención, el o los polímeros fijadores aniónicos no están reticulados.

Preferiblemente, el polímero fijador aniónico que puede usarse en la composición según la invención es un copolímero de ácido metacrílico/metacrilato de hidroxietilo y de al menos un éster de ácido (met)acrílico de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>.

5 De la manera más particularmente preferida, el polímero fijador aniónico que se puede usar en la composición según la invención es un tetrapolímero lineal de ácido metacrílico/metacrilato de hidroxietilo/metacrilato de metilo/acrilato de butilo.

Tal polímero se conoce especialmente con el nombre comercial Acudyne® 180, y es vendido por la compañía Röhm & Haas.

10 El o los polímeros fijadores aniónicos (ii) pueden representar de 0,1% a 20% en peso, preferiblemente de 0,2% a 15% en peso, más preferentemente de 0,5% a 10% en peso, y en particular de 1% a 8% en peso con respecto al peso total de la composición.

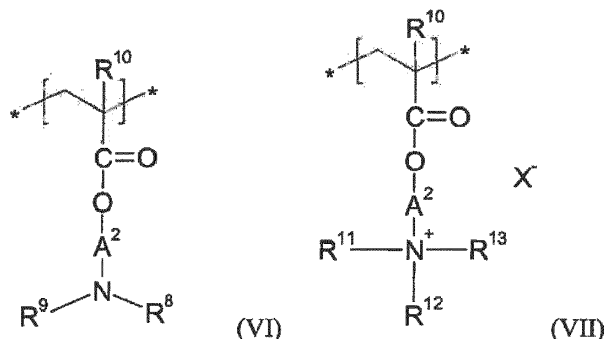
Preferiblemente, en la composición según la invención, la relación en peso del o de los polímeros asociativos aniónicos al o a los polímeros fijadores aniónicos oscila de 0,2 a 5, preferiblemente de 0,5 a 5, y en particular de 0,6 a 2.

15 Como se explicó anteriormente, la composición según la invención también comprende uno o más polímeros fijadores catiónicos.

Para los fines de la presente invención, la expresión "polímero catiónico" significa cualquier polímero que contiene grupos catiónicos y/o grupos que pueden ionizarse en grupos catiónicos, que preferiblemente no son silíceos.

20 El o los polímeros fijadores catiónicos que pueden usarse en la composición según la presente invención se escogen preferiblemente de polímeros que comprenden grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que forman parte de la cadena del polímero o que están directamente conectados a la misma, y que tienen un peso molecular de entre 500 y alrededor de 5.000.000, y preferiblemente entre 1000 y 3.000.000.

Los polímeros fijadores catiónicos se escogen de copolímeros derivados de ésteres acrílicos o metacrílicos, y que comprenden: al menos una de las unidades de fórmulas (VI) y (VII) a continuación:



en las que:

R<sup>8</sup> y R<sup>9</sup>, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono;

R<sup>10</sup>, que puede ser idéntico o diferente en cada fórmula, denota un átomo de hidrógeno o un radical CH<sub>3</sub>;

30 A<sup>2</sup>, que puede ser idéntico o diferente en cada fórmula, denota un grupo alquilo lineal o ramificado que comprende 1 a 6 átomos de carbono, o un grupo hidroxialquilo que comprende 1 a 4 átomos de carbono;

R<sup>11</sup>, R<sup>12</sup> y R<sup>13</sup>, que pueden ser idénticos o diferentes en cada fórmula, representan un grupo alquilo que contiene de 1 a 18 átomos de carbono, o un radical bencilo;

X<sup>-</sup> denota un anión metosulfato o un haluro tal como cloruro o bromuro.

35 Los copolímeros de la familia (1) también contienen una o más unidades de comonómero que se escogen de vinil-lactamas tales como vinilpirrolidona o vinilcaprolactama.

De este modo, entre estos copolímeros de la familia (1), se pueden mencionar:

- 5 - copolímeros cuaternizados o no cuaternizados de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo, tales como los productos vendidos con el nombre Gafquat® por la compañía ISP, tales como, por ejemplo, Gafquat® 734 o Gafquat® 755, o alternativamente, los productos conocidos como Copolymer® 845, 958 y 937. Estos polímeros se describen en detalle en las patentes francesas 2.077.143 y 2.393.573,
- polímeros de cadena grasa que contienen una unidad de vinilpirrolidona, tales como los productos vendidos bajo el nombre Styleze W20 y Styleze W10 por la compañía ISP,
- terpolímeros de metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, tal como el producto vendido bajo el nombre Gaffix VC 713 por la compañía ISP, y
- 10 - copolímeros cuaternizados de vinilpirrolidona/dimetilaminopropilmetacrilamida, tal como el producto vendido bajo el nombre Gafquat® HS 100 por la compañía ISP;

Los polímeros fijadores catiónicos son copolímeros derivados de ésteres acrílicos o metacrílicos que comprenden al menos una unidad de fórmulas (VI) y (VII) como se definió previamente y al menos una unidad derivada de uno o más comonómeros escogidos de vinil-lactamas.

- 15 Más particularmente, los polímeros fijadores catiónicos se escogen de copolímeros cuaternizados o no cuaternizados, preferiblemente no cuaternizados, de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo, especialmente aquellos vendidos bajo el nombre comercial Copolymer® 845 por ISP.

El o los polímeros fijadores catiónicos pueden representar de 0,1% a 40% en peso, preferiblemente de 1% a 30% en peso, y en particular de 2% a 20% en peso, con respecto al peso total de la composición.

- 20 Según una realización, la composición según la presente invención comprende:

- i) uno o más polímeros asociativos aniónicos que contienen al menos una unidad de fórmula (I) como se definió anteriormente, al menos una unidad de fórmula (II') como se definió anteriormente y al menos una unidad de fórmula (V) como se definió anteriormente,
- 25 ii) uno o más polímeros fijadores aniónicos que contienen al menos una unidad de fórmula (III) como se definió anteriormente, al menos una unidad de fórmula (IV) como se definió anteriormente y al menos una unidad de fórmula (V) como se definió anteriormente,
- iii) uno o más polímeros fijadores catiónicos escogidos de copolímeros cuaternizados o no cuaternizados, preferiblemente no cuaternizados, de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo.

- 30 Según una realización preferida, la composición según la presente invención también puede comprender uno o más tensioactivos escogidos de tensioactivos aniónicos, tensioactivos anfóteros o bipolares, tensioactivos no iónicos y tensioactivos catiónicos.

La expresión "tensioactivo aniónico" significa un tensioactivo que comprende, como grupos iónicos o ionizables, solo grupos aniónicos. Estos grupos aniónicos se escogen preferiblemente de los grupos  $\text{CO}_2\text{H}$ ,  $\text{CO}_2^-$ ,  $\text{SO}_3\text{H}$ ,  $\text{SO}_3^-$ ,  $\text{OSO}_3\text{H}$ ,  $\text{OSO}_3^-$ ,  $\text{H}_2\text{PO}_3$ ,  $\text{HPO}_3^-$ ,  $\text{PO}_3^{2-}$ ,  $\text{H}_2\text{PO}_2$ ,  $\text{HPO}_2^-$ ,  $\text{PO}_2^{2-}$ ,  $\text{POH}$  y  $\text{PO}^-$ .

- 35 Como ejemplos de tensioactivos aniónicos que se pueden usar en la composición según la invención, se pueden mencionar alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquilamido éter sulfatos, alquilarilpoliéter sulfatos, monoglicérido sulfatos, alquilsulfonatos, alquilamidasulfonatos, alquilarilsulfonatos,  $\alpha$ -olefina sulfonatos, sulfonatos de parafina, alquilsulfosuccinatos, alquiléter sulfosuccinatos, alquilamida sulfosuccinatos, alquilsulfoacetatos, acilsarcosinatos, acilglutamatatos, alquilsulfosuccinamatatos, acilsetionatos y N-alquil( $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ ) N-aciltauratos, sales de monoésteres de alquilo y de ácidos poliglicósido-policarboxílicos, acilactilatos, sales de ácidos D-galactósido urónicos, sales de ácidos alquil éter carboxílicos, sales de ácidos alquilaril éter carboxílicos, sales de ácidos alquilamido éter carboxílicos; y las formas no salificadas correspondientes de todos estos compuestos; comprendiendo generalmente los grupos alquilo y acilo de todos estos compuestos (a menos que se mencione lo contrario) de 6 a 24 átomos de carbono, y denotando generalmente el grupo arilo un grupo fenilo.

- 45 Estos compuestos pueden ser oxietilenados, y entonces comprenden preferiblemente de 1 a 50 unidades de óxido de etileno.

Las sales de monoésteres de alquilo de  $\text{C}_6$ - $\text{C}_{24}$  de ácidos poliglicósido-policarboxílicos se pueden escoger de poliglicósido-citratos de alquilo de  $\text{C}_6$ - $\text{C}_{24}$ , poliglicósido-tartratos de alquilo de  $\text{C}_6$ - $\text{C}_{24}$  y poliglicósido-sulfosuccinatos de alquilo de  $\text{C}_6$ - $\text{C}_{24}$ .

- 50 Cuando el o los tensioactivos aniónicos están en forma de sal, se pueden escoger de sales de metales alcalinos tales como la sal de sodio o potasio, y preferiblemente la sal de sodio, sales de amonio, sales de amina, y en particular sales de aminoalcoholes, o sales de metales alcalino-térreos tales como la sal de magnesio.



Los ejemplos de sales de aminoalcoholes que pueden mencionarse especialmente incluyen sales de monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina, sales de monoisopropanolamina, diisopropanolamina o triisopropanolamina, sales de 2-amino-2-metil-1-propanol, sales de 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, y sales de tris(hidroximetil)aminometano.

- 5 Se utilizan preferiblemente sales de metales alcalinos o alcalino-térreos, en particular las sales de sodio o magnesio.

Los tensioactivos aniónicos que pueden estar presentes pueden ser tensioactivos aniónicos suaves, es decir, tensioactivos aniónicos sin una función de sulfato.

En particular, se pueden mencionar, con respecto a los tensioactivos aniónicos suaves, los siguientes compuestos y sales de los mismos, y también mezclas de los mismos:

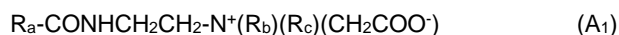
- 10 ácidos alquil éter carboxílicos polioxilalquilenados;  
 ácidos alquilaril éter carboxílicos polioxilalquilenados;  
 ácidos alquilamido éter carboxílicos polioxilalquilenados, en particular aquellos que comprenden 2 a 50 grupos de óxido de etileno;  
 ácidos alquil-D-galactósido urónicos;
- 15 acilsarcosinatos, acilglutamatos; y  
 ésteres alquilpoliglicósido carboxílicos.

Se puede hacer uso más particularmente de ácidos alquil éter carboxílicos polioxilalquilenados, por ejemplo ácido lauril éter carboxílico (4,5 OE) vendido, por ejemplo, bajo el nombre Akypo RLM 45 CA de Kao.

- 20 El o los tensioactivos anfóteros o bipolares que se pueden usar en la presente invención pueden ser especialmente derivados de amina alifática secundaria o terciaria, opcionalmente cuaternizados, en los que el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada que contiene de 8 a 22 átomos de carbono, conteniendo dichos derivados de amina al menos un grupo aniónico, por ejemplo un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato.

Se pueden mencionar en particular alquilbetaínas (C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>), sulfobetaínas, alquil(C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>)amidoalquil(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)betaínas o alquil(C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>)amidoalquil(C<sub>6</sub>-C<sub>8</sub>)sulfobetaínas.

- 25 Entre los derivados de aminas alifáticas secundarias o terciarias, opcionalmente cuaternizados, que se pueden usar, como se definió anteriormente, también se pueden mencionar los compuestos de las estructuras respectivas (A<sub>1</sub>), (A<sub>2</sub>) y (A<sub>3</sub>) a continuación:



en la que:

- 30 R<sub>a</sub> representa un grupo alquilo o alqueno de C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub> derivado de un ácido R<sub>a</sub>-COOH presente preferiblemente en aceite de coco hidrolizado, o un grupo heptilo, nonilo o undecilo,  
 R<sub>b</sub> representa un grupo β-hidroxietilo, y  
 R<sub>c</sub> representa un grupo carboximetilo;

y

- 35  $R'_a\text{-CONHCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{B})(\text{B}') \quad (\text{A}_2)$

en la que:

- B representa -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OX',  
 B' representa -(CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub>-Y', con z = 1 o 2,  
 40 X' representa el grupo --CH<sub>2</sub>-COOH, CH<sub>2</sub>-COOZ', -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-COOH o -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-COOZ', o un átomo de hidrógeno,  
 Y' representa -COOH, -COOZ', o el grupo -CH<sub>2</sub>-CHOH-SO<sub>3</sub>H o CH<sub>2</sub>-CHOH-SO<sub>3</sub>Z',  
 Z' representa un ion resultante de un metal alcalino o un metal alcalino-térreo, tal como sodio, un ion amonio o un ion resultante de una amina orgánica,

R'<sub>a</sub> representa un grupo alquilo o alqueniilo de C<sub>10</sub> a C<sub>30</sub> de un ácido R'<sub>a</sub>-COOH que está presente preferiblemente en aceite de coco o en aceite de linaza hidrolizado, o un grupo alquilo, especialmente un grupo de C<sub>17</sub>, y su isoforma, o un grupo de C<sub>17</sub> insaturado.

5 Estos compuestos de fórmula (A<sub>1</sub>) o (A<sub>2</sub>) se clasifican en el diccionario CTFA, 5ª edición, 1993, bajo los nombres cocoanfodiacetato de disodio, lauroanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, cocoanfodipropionato de disodio, lauroanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, ácido lauroanfodipropiónico, y ácido cocoanfodipropiónico.

A modo de ejemplo, se puede mencionar el cocoanfodiacetato vendido por la compañía Rhodia bajo el nombre comercial Miranol® C2M Concentrate.

10 
$$R_a''\text{-NHCH}(Y'')\text{-(CH}_2)_n\text{CONH(CH}_2)_n\text{-N}(R_d)(R_e) \quad (A_3)$$

fórmula en la que:

Y'' representa el grupo -COOH, -COOZ'', -CH<sub>2</sub>-CH(OH)SO<sub>3</sub>H o el grupo -CH<sub>2</sub>CH(OH)SO<sub>3</sub>-Z'';

R<sub>d</sub> y R<sub>e</sub> representan, independientemente entre sí, un radical alquilo o hidroxialquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>;

15 Z'' representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o un metal alcalino-térreo, tal como sodio, un ion amonio o un ion derivado de una amina orgánica;

R<sub>a</sub>'' representa un grupo alquilo o alqueniilo de C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub> de un ácido R<sub>a</sub>''-COOH que está presente preferiblemente en aceite de coco o en aceite de linaza hidrolizado;

n y n' denotan, independientemente entre sí, un número entero que oscila de 1 a 3.

20 Entre los compuestos de fórmula (A<sub>3</sub>), se puede mencionar el compuesto clasificado en el diccionario CTFA con el nombre de dietilaminopropil cocoaspartamida de sodio y vendido por la compañía Chimex con el nombre Chimexane HB.

Entre los tensioactivos anfóteros o bipolares mencionados anteriormente, se prefiere usar alquil(C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>)betaínas tales como cocoilbetaína, alquil(C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>)amidoalquil(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)betaínas tales como cocoilamidopropilbetaína, y mezclas de los mismos.

25 Más preferentemente, el o los tensioactivos anfóteros o bipolares se escogen de cocoilamidopropilbetaína y cocoilbetaína.

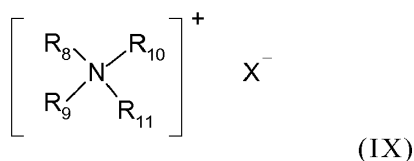
30 El o los tensioactivos no iónicos en las composiciones de la presente invención se describen especialmente, por ejemplo, en el Handbook of Surfactants de Handbook of Surfactants por M.R. Porter, publicado por Blackie & Son (Glasgow y Londres), 1991, p. 116-178. Se escogen especialmente de alcoholes grasos, α-dioles grasos, alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>)fenoles grasos y ácidos grasos, estando estos compuestos etoxilados, propoxilados o glicerolados, y conteniendo al menos una cadena grasa que comprende, por ejemplo, de 8 a 18 átomos de carbono, oscilando posiblemente el número de grupos de óxido de etileno u óxido de propileno especialmente de 1 a 200, y oscilando posiblemente el número de grupos de glicerol especialmente de 1 a 30.

35 También pueden mencionarse condensados de óxido de etileno y de óxido de propileno con alcoholes grasos, amidas grasas etoxiladas que preferiblemente tienen de 1 a 30 unidades de óxido de etileno, amidas grasas poligliceroladas que comprenden en promedio de 1 a 5 grupos de glicerol, y en particular de 1,5 a 4, ésteres de ácidos grasos etoxilados de sorbitán que contienen de 1 a 30 unidades de óxido de etileno, ésteres de ácidos grasos de sacarosa, ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol, alquil(C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub>)poliglicósidos, aceites vegetales oxietilenados, derivados de N-alquil(C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub>)glucamina, óxidos de amina tales como óxidos de alquil(C<sub>10</sub>-C<sub>14</sub>)amina u  
40 óxidos de N-acil(C<sub>10</sub>-C<sub>14</sub>)aminopropilmorfolina.

El o los tensioactivos catiónicos que se pueden usar en la composición según la invención generalmente se escogen de sales de amina grasa primaria, secundaria o terciaria opcionalmente polioxialquilenadas, sales de amonio cuaternario, y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de sales de amonio cuaternario que pueden mencionarse especialmente incluyen:

45 - las que corresponden a la fórmula general (IX) a continuación:

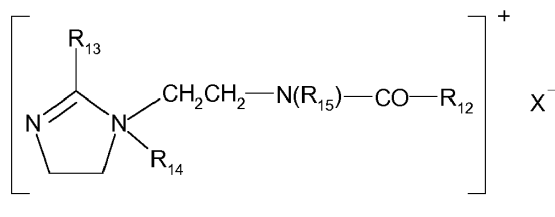


en la que los grupos R<sub>8</sub> a R<sub>11</sub>, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alifático lineal o ramificado que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo aromático, tal como arilo o alquilarilo, comprendiendo al menos uno de los grupos R<sub>8</sub> a R<sub>11</sub> de 8 a 30 átomos de carbono, y preferiblemente de 12 a 24 átomos de carbono. Los grupos alifáticos pueden comprender heteroátomos, tales como, en particular, oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos.

Los grupos alifáticos se escogen, por ejemplo, de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, alcoxi de C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, polioxialquileo (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), alquilamida de C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, alquil(C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>)amidoalquilo (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), alquil(C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>) acetato, y grupos hidroxialquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, X<sup>-</sup> es un anión escogido del grupo de haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), y alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)- o alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)arilsulfonatos.

Entre las sales de amonio cuaternario de fórmula (IX), las preferidas son, por un lado, cloruros de tetraalquilamonio, tales como, por ejemplo, cloruros de dialquildimetilamonio o alquiltrimetilamonio en los que el grupo alquilo comprende aproximadamente de 12 a 22 átomos de carbono, en particular cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, cloruro de cetiltrimetilamonio o cloruro de bencildimetilestearilamonio, o también, por otro lado, metosulfato de diestearoiletilhidroxietilmetilamonio, metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilamonio o metoxulfato de diestearoiletilhidroxietilamonio, o también, finalmente, cloruro de palmitilamidopropiltrimetilamonio o cloruro de estearamidopropildimetil(acetato de miristilo)amonio, vendido con el nombre Ceraphyl® 70 por la compañía Van Dyk.

- sales de amonio cuaternario de imidazolina, por ejemplo las de fórmula (X) a continuación:



en la que:

R<sub>12</sub> representa un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivado de los ácidos grasos de sebo,

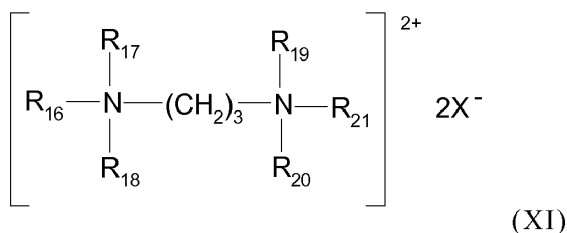
R<sub>13</sub> representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono,

R<sub>14</sub> representa un grupo alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,

R<sub>15</sub> representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, X<sup>-</sup> es un anión escogido del grupo de haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)sulfatos y alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)- o alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)arilsulfonatos.

Preferiblemente, R<sub>12</sub> y R<sub>13</sub> denotan una mezcla de grupos alquenilo o alquilo que comprenden de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de ácidos grasos de sebo, R<sub>14</sub> denota un grupo metilo, y R<sub>15</sub> denota un átomo de hidrógeno. Tal producto se vende, por ejemplo, bajo el nombre Rewoquat® W 75 por la compañía Rewo.

- sales de diamonio o triamonio cuaternario, particularmente de fórmula (XI) a continuación:



en la que R<sub>16</sub> denota un grupo alquilo que comprende aproximadamente de 16 a 30 átomos de carbono, que está opcionalmente hidroxilado y/o interrumpido con uno o más átomos de oxígeno,

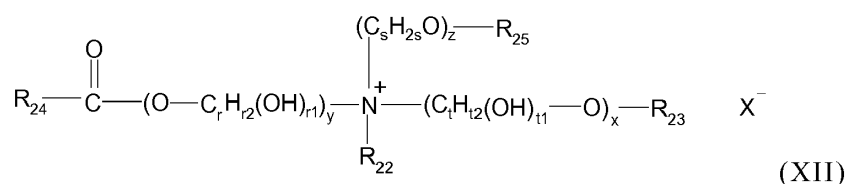
R<sub>17</sub> se escoge de hidrógeno, un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-N<sup>+</sup>(R<sub>16a</sub>)(R<sub>17a</sub>)(R<sub>18a</sub>),

- 5 R<sub>16a</sub>, R<sub>17a</sub>, R<sub>18a</sub>, R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub> y R<sub>21</sub>, que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de hidrógeno y un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, y

X<sup>-</sup> es un anión escogido del grupo de haluros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)sulfatos, alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)- o alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)arilsulfonatos, en particular metilsulfato y etilsulfato.

- 10 Dichos compuestos son, por ejemplo, Finquat CT-P, vendido por la compañía Finetex (Quaternium 89), y Finquat CT, vendido por la compañía Finetex (Quaternium 75);

- sales de amonio cuaternario que comprenden una o más funciones éster, tales como las de la fórmula (XII) a continuación:

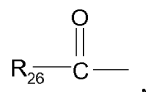


en la que:

- 15 R<sub>22</sub> se escoge de grupos alquilo de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> y grupos hidroxialquilo o dihidroxialquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>;

R<sub>23</sub> se escoge de:

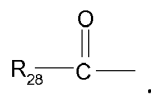
- el grupo



- 20 - grupos R<sub>27</sub> hidrocarbonados de C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> saturados o insaturados y lineales o ramificados,  
 - un átomo de hidrógeno,

R<sub>25</sub> se escoge de:

- el grupo



- 25 - grupos R<sub>29</sub> hidrocarbonados de C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> saturados o insaturados y lineales o ramificados,  
 - un átomo de hidrógeno,

R<sub>24</sub>, R<sub>26</sub> y R<sub>28</sub>, que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de grupos hidrocarbonados de C<sub>7</sub>-C<sub>21</sub> lineales o ramificados, saturados o insaturados,

r, s y t, que pueden ser idénticos o diferentes, son números enteros que oscilan 2 a 6,

r<sub>1</sub> y t<sub>1</sub>, que son idénticos o diferentes, tienen los valores 0 o 1,

- 30 r<sub>2</sub> + r<sub>1</sub> = 2 r y t<sub>1</sub> + t<sub>2</sub> = 2 t,

y es un número entero que oscila de 1 a 10,

x y z, que pueden ser idénticos o diferentes, son números enteros que oscilan de 0 a 10,

X<sup>-</sup> es un anión simple o complejo y orgánico o mineral,

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

Los grupos alquilo  $R_{22}$  pueden ser lineales o ramificados, y más particularmente lineales.

5 Preferiblemente,  $R_{22}$  denota un grupo metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo, y más particularmente un grupo metilo o etilo.

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

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

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

10 Ventajosamente,  $R_{24}$ ,  $R_{26}$  y  $R_{28}$ , que son idénticos o diferentes, se escogen de grupos hidrocarbonados de  $C_{11}$ - $C_{21}$  saturados o insaturados y lineales o ramificados, y más particularmente de grupos alquilo y alqueno de  $C_{11}$ - $C_{21}$  saturados o insaturados y lineales o ramificados.

Preferiblemente,  $x$  y  $z$ , que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 0 o 1.

Ventajosamente,  $y$  es igual a 1.

15 Preferiblemente,  $r$ ,  $s$  y  $t$ , que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 2 o 3, y aún más particularmente son iguales a 2.

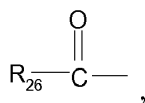
20 El anión  $X^-$  es preferiblemente un haluro, preferiblemente cloruro, bromuro o yoduro, un alquil( $C_1$ - $C_4$ )sulfato o un alquil( $C_1$ - $C_4$ )- o alquil( $C_1$ - $C_4$ )arilsulfonato. Sin embargo, es posible usar metanosulfonato, fosfato, nitrato, tosilato, un anión derivado de un ácido orgánico, tal como acetato o lactato, o cualquier otro anión que sea compatible con el amonio que contiene una función éster.

El anión  $X^-$  es más particularmente todavía cloruro, metilsulfato o etilsulfato.

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

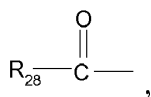
- $R_{22}$  denota un grupo metilo o etilo,
- 25 -  $x$  e  $y$  son iguales a 1,
- $z$  es igual a 0 o 1,
- $r$ ,  $s$  y  $t$  son iguales a 2,
- $R_{23}$  se escoge de:
  - el grupo

30



- grupos metilo, etilo o hidrocarbonados de  $C_{14}$ - $C_{22}$ ,
- un átomo de hidrógeno,
- $R_{25}$  se escoge de:
  - el grupo

35



- un átomo de hidrógeno,
- $R_{24}$ ,  $R_{26}$  y  $R_{28}$ , que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de grupos hidrocarbonados de  $C_{13}$ - $C_{17}$  lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferiblemente de grupos alquilo y alqueno de  $C_{13}$ - $C_{17}$  lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Ventajosamente, los grupos hidrocarbonados son lineales.

5 Entre los compuestos de fórmula (XII), los ejemplos que se pueden mencionar incluyen sales, especialmente el cloruro o el metilsulfato, de diaciloxietildimetilamonio, diaciloxietilhidroxietildimetilamonio, monoaciloxietildihidroxietildimetilamonio, triaciloxietildimetilamonio o monoaciloxietilhidroxietildimetilamonio, y mezclas de los mismos. Los grupos acilo contienen preferiblemente 14 a 18 átomos de carbono, y se obtienen más particularmente de un aceite vegetal, tal como aceite de palma o aceite de girasol. Cuando el compuesto comprende varios grupos acilo, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes.

10 Estos productos se obtienen, por ejemplo, por esterificación directa de trietanolamina, triisopropanolamina, una alquildietanolamina o una alquildiisopropanolamina, que están opcionalmente oxialquilénadas, con ácidos grasos o con mezclas de ácidos grasos de origen vegetal o animal, o por transesterificación de sus ésteres metílicos. A esta esterificación le sigue una cuaternización por medio de un agente alquilante tal como un haluro de alquilo, preferiblemente haluro de metilo o etilo, un sulfato de dialquilo, preferiblemente sulfato de dimetilo o dietilo, metanosulfonato de metilo, para-toluenosulfonato de metilo, clorohidrina de glicol o clorohidrina de glicerol.

15 Dichos compuestos se venden, por ejemplo, bajo los nombres Dehyquart® por la compañía Henkel, Stepanquat® por la compañía Stepan, Noxamium® por la compañía Ceca, o Rewoquat® WE 18 por la compañía Rewo-Witco.

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

También se puede hacer uso de las sales de amonio que comprenden al menos una función éster descritas en las patentes US-A-4 874 554 y US-A-4 137 180.

20 También se puede usar cloruro de behenoilhidroxipropiltrimetilamonio, por ejemplo vendido por la compañía Kao bajo el nombre de Quartamin BTC 131.

Preferiblemente, las sales de amonio que comprenden al menos una función éster comprenden dos funciones éster.

25 Entre los tensioactivos catiónicos, se prefiere más particularmente escoger sales de cetiltrimetilamonio, beheniltrimetilamonio y dipalmitoiletildihidroxietildimetilamonio, y mezclas de las mismas, y más particularmente cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de cetiltrimetilamonio, y metosulfato de dipalmitoiletildihidroxietilamonio, y mezclas de los mismos.

Preferiblemente, cuando están presentes, el o los tensioactivos se escogen de tensioactivos no iónicos y tensioactivos catiónicos.

30 Cuando la composición comprende uno o más tensioactivos, su contenido puede oscilar preferiblemente de 0,05% a 20% en peso, más preferentemente de 0,1% a 10% en peso, y mejor aún de 0,5% a 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

La composición según la invención puede comprender ventajosamente una o más siliconas o derivados de silicona, en forma soluble, dispersa o microdispersa.

35 De este modo, puede comprender una o más siliconas volátiles o no volátiles, que no están organomodificadas o que están organomodificadas con grupos orgánicos, especialmente tales como grupos amino, grupos amino cuaternizados o grupos tiol.

La composición según la invención también puede comprender sustancias grasas, que pueden escogerse especialmente de aceites vegetales, minerales y sintéticos, alcoholes grasos de C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub> no oxialquilénados o no glicerolados, ceras y ceramidas.

40 La composición según la invención también puede comprender uno o más aditivos escogidos de plastificantes, co-espesantes distintos a los descritos anteriormente, protectores solares, antioxidantes, ácidos, bases, fragancias, agentes conservantes, cargas minerales, agentes nacarados, opacificadores, colorantes, y purpurinas.

Un experto en la técnica se encargará de seleccionar los aditivos opcionales y las cantidades de los mismos de manera que no perjudiquen las propiedades de las composiciones de la presente invención.

45 Estos aditivos pueden estar presentes en la composición según la invención en un contenido que oscila de 0 a 20% en peso, con respecto al peso total de la composición.

De manera particularmente preferible, la composición según la invención también comprende agua, que representa ventajosamente de 40% a 99% en peso, preferiblemente de 50% a 95% en peso, y aún mejor de 55% a 80% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La composición puede comprender adicionalmente uno o más disolventes orgánicos solubles en agua (solubilidad mayor o igual a 5% en peso en agua a 25°C y a presión atmosférica).

5 Los ejemplos de disolventes orgánicos solubles en agua que pueden mencionarse incluyen monoalcoholes o dioles lineales o ramificados y preferiblemente saturados, que comprenden 2 a 10 átomos de carbono, tales como alcohol etílico, alcohol isopropílico, hexilenglicol (2-metil-2,4-pentanodiol), neopentilglicol y 3-metil-1,5-pentanodiol, butilenglicol, dipropilenglicol y propilenglicol; alcoholes aromáticos tales como alcohol feniletílico; polioles que contienen más de dos funciones hidroxilo, tales como glicerol; éteres de poliol, por ejemplo etilenglicol monometil, monoetil o monobutil éter, propilenglicol o éteres de los mismos, por ejemplo propilenglicol monometil éter; y también dietilenglicol alquil éteres, especialmente éteres alquílicos de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, por ejemplo dietilenglicol monoetil éter o monobutil éter, solos o como una mezcla.

10 Los disolventes orgánicos solubles en agua, cuando están presentes, generalmente representan de 1% a 40% en peso, y preferiblemente de 5% a 35% en peso con respecto al peso total de la composición.

Preferiblemente, en la composición según la invención, el pH oscila de 3 a 11, y preferiblemente de 4 a 9.

15 La composición según la invención puede estar en forma de líquidos más o menos espesos, geles, cremas, pastas o espumas.

Preferiblemente, la composición según la invención se proporciona en forma de gel.

En una forma alternativa preferida, la viscosidad de las composiciones de la invención es mayor o igual a 0,1 Pa.s, mejor aún mayor o igual a 0,2 Pa.s, e incluso mejor aún mayor o igual a 0,5 Pa.s a 25°C y a una velocidad de cizallamiento de 1 s<sup>-1</sup>. Esta viscosidad se puede determinar con un reómetro con geometría de cono y plato.

20 Un objeto de la invención es también el uso de la composición como se definió previamente para peinar el cabello.

Finalmente, un objeto de la invención es un procedimiento para tratar fibras queratínicas, preferiblemente el cabello, que comprende la aplicación de la composición tal como se definió previamente a las fibras queratínicas, con o sin enjuague final después de un tiempo de permanencia opcional.

Preferiblemente, la aplicación de las composiciones de la invención es una aplicación para dejarla puesta.

25 La composición según la invención puede aplicarse a temperatura ambiente (25°C) o con un suministro de calor (de 45 a 230°C).

Los ejemplos que siguen se dan únicamente como ilustraciones de la presente invención.

### Ejemplos

30 Las composiciones A a D a continuación se prepararon a partir de los ingredientes dados en la tabla a continuación, en gramos de material de partida (material activo entre paréntesis).

Ingredientes	A	B	C	D
Copolímero reticulado de acrilatos/metacrilato de esteareth-20 <sup>(1)</sup>	8,5 (2,414 MA)	8,5 (2,414 MA)	8 (2,272 MA)	8 (2,272 MA)
Copolímero de acrilatos/hidroxiacrilatos <sup>(2)</sup>	5 (2,362 MA)	6 (2,835 MA)	6 (2,835 MA)	6 (2,835 MA)
Copolímero de vinilpirrolidona/metacrilato de dimetilaminoetilo	12 (2,382 MA)	15 (2,977 MA)	12 (2,382 MA)	12 (2,382 MA)
Glicerol	3	3	3	3
Sal disódica de ácido etilendiaminotetraacético	0,1	0,1	0,1	0,1
Sorbitol como una disolución acuosa al 70%	2 (1,4 MA)	2 (1,4 MA)	2 (1,4 MA)	2 (1,4 MA)
Octano-1,2-diol	0,5	1	0,5	0,5
Aceite de ricino hidrogenado oxietilenado (40 EO)	1	1	1	1
2-Metil-4-isotiazolin-3-ona al 9,5% en agua	0,1 (0,0095 MA)	-	-	0,1 (0,0095 MA)

<b>Ingredientes</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
Fenoxi-2-etanol	0,9	-	0,9	0,9
Niacinamida (Vitamina B3 o PP)	0,1	-	-	-
Pantenol (Provitamina B5)	0,1	-	-	-
Sal disódica de Amarillo Brillante FCF	0,002	-	-	-
Trietanolamina	2,1	2	2	2
Etanol	-	-	2	2
Fragrancia	0,4	0,4	-	0,3
Agua desionizada	c.s. 100 g	c.s. 100 g	c.s. 100 g	c.s. 100 g
(1) Aculyne® 88 vendido por la compañía Röhm & Haas				
(2) Acudyne® 180 vendido por la compañía Röhm & Haas				
(3) Copolymer® 845 vendido por la compañía ISP				

Las composiciones A a D según la invención están en forma de gel.

Las composiciones A a D según la invención se usan como geles de peinado a temperatura ambiente (25°C), y se aplican al cabello limpio, seco o secado manualmente, en una cantidad de 5 g de composición por cabeza.

- 5 Las composiciones A a D según la invención tienen cualidades de trabajo mejoradas, y en particular una absorción más fácil en las manos y una mejor distribución y una buena difusión del gel sobre el cabello.

Además, las composiciones A a D según la invención tienen cualidades de alto rendimiento de peinado, es decir, buena fijación y fijación duradera del peinado.

- 10 Finalmente, las composiciones A a D según la invención dejan poco o ningún residuo en la superficie del cabello, cuero cabelludo y/o ropa del usuario, una vez que se han eliminado las composiciones.



REIVINDICACIONES

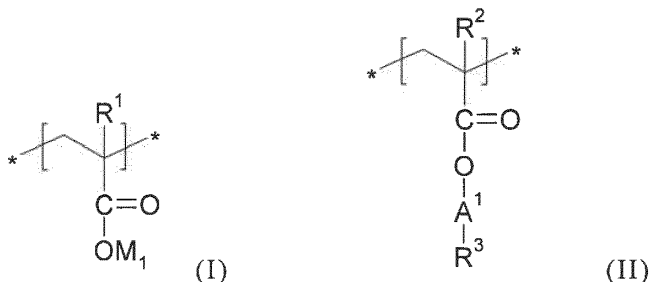
1. Composición que comprende:

i) uno o más polímeros asociativos aniónicos,

ii) uno o más polímeros fijadores aniónicos,

5 iii) uno o más polímeros fijadores catiónicos,

comprendiendo dicho polímero o polímeros asociativos aniónicos al menos una unidad de fórmula (I) y al menos una unidad de fórmula (II) a continuación:



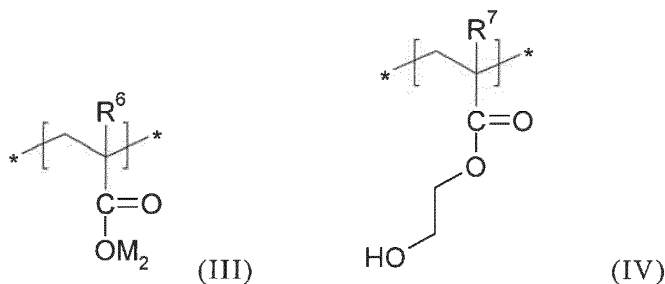
representando R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup>, independientemente entre sí, un átomo de hidrógeno o un grupo metilo,

10 representando R<sup>3</sup> un radical alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>,

representando M<sub>1</sub> un átomo de hidrógeno o un catión fisiológicamente aceptable,

representando A<sup>1</sup> un grupo -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub>-, siendo x un número entero que oscila de 5 a 35, un grupo -(CH<sub>2</sub>CHMeO)<sub>y</sub>-, siendo y un número entero que oscila de 5 a 35, o un grupo -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub>-(CH<sub>2</sub>CHMeO)<sub>y</sub>-, siendo la suma x + y un número entero que oscila de 5 a 35, siendo x e y mayores que 0,

15 comprendiendo dicho polímero o polímeros fijadores aniónicos al menos una unidad de fórmula (III) y al menos una unidad de fórmula (IV) a continuación:

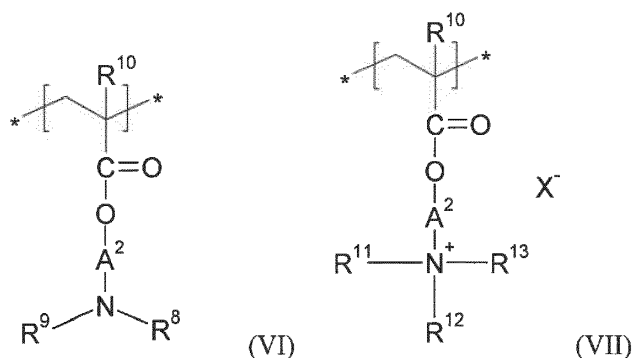


representando R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup>, independientemente entre sí, un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y

representando M<sub>2</sub> un átomo de hidrógeno o un catión fisiológicamente aceptable, y

20 dicho polímero o polímeros fijadores catiónicos se escogen de copolímeros derivados de ésteres acrílicos o metacrílicos que comprenden:

al menos una unidad de fórmulas (VI) y (VII)

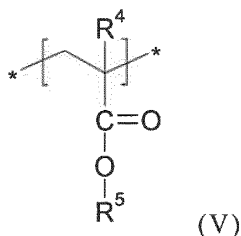


en las que:

- 5  $R^8$  y  $R^9$ , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono;
- $R^{10}$ , que puede ser idéntico o diferente en cada fórmula, denota un átomo de hidrógeno o un radical  $CH_3$ ;
- $A^2$ , que puede ser idéntico o diferente en cada fórmula, denota un grupo alquilo lineal o ramificado que comprende 1 a 6 átomos de carbono, o un grupo hidroxialquilo que comprende 1 a 4 átomos de carbono;
- $R^{11}$ ,  $R^{12}$  y  $R^{13}$ , que pueden ser idénticos o diferentes en cada fórmula, representan un grupo alquilo que contiene de 1 a 18 átomos de carbono, o un radical bencilo;
- 10  $X^-$  denota un anión metosulfato o un haluro tal como cloruro o bromuro,
- y al menos una unidad derivada de uno o más comonómeros escogidos de vinillactamas.

2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el o los polímeros asociativos aniónicos están reticulados.

- 15 3. Composición según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el o los polímeros asociativos aniónicos también comprenden al menos una unidad de fórmula (V) a continuación:

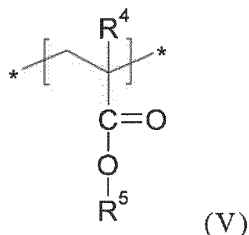


representando  $R^4$  un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y

representando  $R^5$  un grupo alquilo de  $C_1$  a  $C_4$ , y en particular un grupo metilo o etilo.

- 20 4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el o los polímeros asociativos aniónicos representan de 0,1% a 20% en peso, preferiblemente de 0,5% a 15% en peso, más preferentemente de 1% a 10% en peso, y en particular de 1% a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el o los polímeros fijadores aniónicos también comprenden al menos una unidad de fórmula (V) a continuación:



25

representando R<sup>4</sup> un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y

representando R<sup>5</sup> un grupo alquilo de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, en particular un grupo metilo, etilo o n-butilo.

6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el o los polímeros fijadores aniónicos no están reticulados.

5 7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el o los polímeros fijadores aniónicos representan de 0,1% a 20% en peso, preferiblemente de 0,2% a 15% en peso, más preferentemente de 0,5% a 10%, y en particular de 1% a 8% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 8. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el o los polímeros fijadores catiónicos se escogen de polímeros fijadores catiónicos de la familia (1), y más particularmente de copolímeros cuaternizados o no cuaternizados, y preferiblemente no cuaternizados, de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo.

9. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el o los polímeros fijadores catiónicos se escogen de copolímeros no cuaternizados de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo.

15 10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el o los polímeros fijadores catiónicos representan de 0,1% a 40% en peso, preferiblemente de 1% a 30% en peso, y en particular de 2% a 20% en peso, con respecto al peso total de la composición.

11. Uso de la composición como se define en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para peinar fibras queratínicas, preferiblemente el cabello.

12. Procedimiento para tratar fibras queratínicas, preferiblemente el cabello, que comprende la aplicación de la composición como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 a las fibras queratínicas.

20