

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 182 032**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>: A61K 7/06

⑫

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **97906226.2**

⑧⑥ Fecha de presentación: **19.02.1997**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **0 822 802**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **11.02.1998**

⑤④ Título: **Composición cosmética de fijación y de brillo.**

③⑩ Prioridad: **22.02.1996 FR 96.02207**

④⑤ Fecha de la publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2003**

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de patente:  
**01.03.2003**

⑦③ Titular/es: **L'OREAL**  
**14, rue Royale**  
**75008 París, FR**

⑦② Inventor/es: **Lesaulnier, Claire-Marie y**  
**Beitone, Régis**

⑦④ Agente: **Ungría López, Javier**

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

DESCRIPCION

Composición cosmética de fijación y de brillo.

5 La presente invención se relaciona con una composición cosmética para el tratamiento de las materias queratínicas, en particular del cabello, que contiene al menos un polímero fijador, al menos un 5% en peso de una arilsilicona no volátil y al menos una silicona volátil, así como con un procedimiento de tratamiento de las materias queratínicas con ayuda de esta composición.

10 Las composiciones de mantenimiento o puesta en forma del cabello contienen en su formulación polímeros para el peinado (polímeros fijadores) que presentan, en general, el inconveniente de hacer difícil el desenredado, el repeinado o el cepillado del cabello, en particular durante un cepillado. Los polímeros para el peinado tienen también tendencia a hacer que los cabellos queden sin brillo.

15 La asociación de derivados de silicona con polímeros fijadores es conocida en las composiciones cosméticas para el mantenimiento y/o la fijación del peinado. Se ha constatado que estos derivados de silicona mejoran las propiedades de desenredado, de suavidad y de brillo del cabello tratado con ayuda de estas composiciones. Sin embargo, por una parte, los derivados de silicona no son favorables para las propiedades de peinado de las composiciones que contienen polímeros fijadores y, por la otra, las propiedades de brillo no son aún satisfactorias.

20 Existen productos llamados “abrillantadores” que se aplican como cuidado final, es decir, sobre el cabello seco. Estos productos se aplican difícilmente, puesto que, si la cantidad aplicada es demasiado importante o está mal repartida, la cabellera tiene generalmente un tacto y un aspecto visual graso. Además, estos productos no aportan ninguna fijación.

25 El fin de la presente invención es, pues, proponer composiciones que permitan fijar y/o dar forma al peinado, debiendo tener estas composiciones buenas propiedades de permanencia en el tiempo y aportar excelentes propiedades de brillo.

30 Es así que la solicitante ha descubierto de manera sorprendente que, utilizando composiciones que contienen un polímero fijador en asociación con al menos una arilsilicona no volátil y al menos una silicona volátil en un medio cosméticamente aceptable, se obtienen excelentes propiedades de brillo, un buen tiempo de secado y al mismo tiempo excelentes propiedades de peinado y/o fijadoras.

35 La presente invención tiene, pues, por objeto, una composición cosmética que contiene, en un medio cosméticamente aceptable, al menos un polímero fijador, al menos un 5% en peso de una arilsilicona no volátil y al menos una silicona volátil.

40 De forma sorprendente, la disminución del poder fijador de las composiciones es limitada a pesar de la presencia de una cantidad importante de silicona. Las propiedades de peinado son sensiblemente del mismo grado que las de una composición que no contiene más que el polímero fijador. En particular, el poder fijador, la permanencia en el tiempo y el volumen de la cabellera son muy buenos.

45 Después de secar, estas composiciones no depositan polvo sobre la cabellera al cepillarla o peinarla (no hay películas blancas) y son invisibles sobre el cabello. El cabello tratado tiene un tacto y un aspecto visual no graso.

50 Además, el cepillado y/o el peinado de la cabellera tras la aplicación del producto mejoran aún más el brillo.

Dentro del marco de la presente solicitud, se entiende por composiciones cosméticas para el mantenimiento del peinado toda composición cosmética que tenga por función fijar temporalmente la forma del peinado, como, por ejemplo, las lacas y pulverizaciones para el peinado. Por poder fijador de la composición, se hace referencia a la aptitud de esta última para dar al cabello una cohesión de tal clase que la puesta en forma inicial del peinado pueda conservarse. Por polímero fijador, se entiende cualquier polímero que tenga por función fijar temporalmente la forma del peinado.

60 Según la invención, se puede utilizar todo polímero fijador conocido en sí mismo. Se puede utilizar, en particular, un polímero fijador seleccionado entre polímeros aniónicos, catiónicos, anfotéricos, no iónicos y sus mezclas.

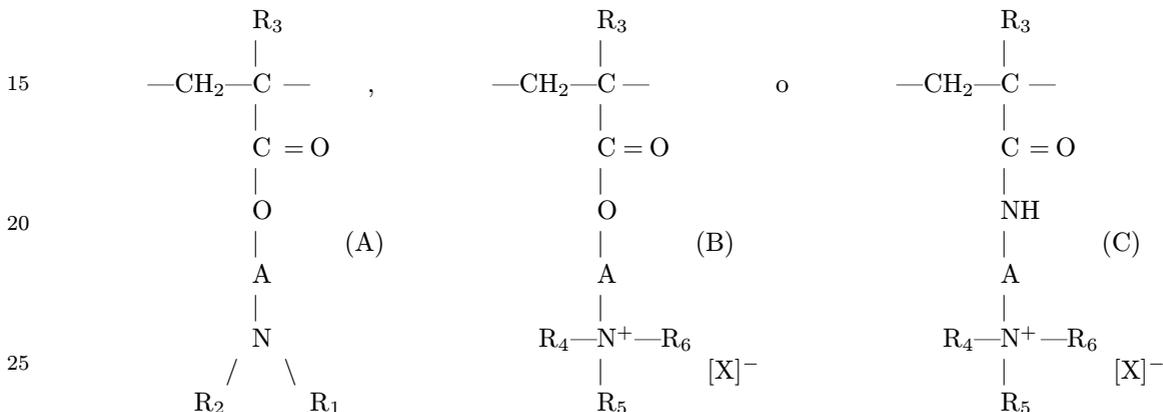
Los polímeros fijadores pueden ser utilizados en forma solubilizada o en forma de dispersiones de

partículas sólidas de polímero

Los polímeros fijadores catiónicos utilizables según la presente invención son preferiblemente seleccionados entre los polímeros que tienen grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que forman parte de la cadena polimérica o que están directamente unidos a ésta, y que tienen un peso molecular medio ponderal de 500 a aproximadamente 5.000.000, preferiblemente de 1.000 a 3.000.000.

Entre estos polímeros, se pueden citar más en particular los polímeros catiónicos siguientes:

(1) Homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicas o metacrílicas y que tienen al menos uno de los motivos de las fórmulas siguientes:



donde:

R<sub>3</sub> representa un átomo de hidrógeno o un radical CH<sub>3</sub>;

A es un grupo alquilo lineal o ramificado de 1 a 6 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;

R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub> y R<sub>6</sub> son idénticos o diferentes y representan un grupo alquilo de 1 a 18 átomos de carbono un radical bencilo;

R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> representan hidrógeno o un grupo alquilo de 1 a 6 átomos de carbono;

X representa un anión metosulfato o un halogenuro, tal como cloruro o bromuro.

Los copolímeros de la familia (1) contienen además uno o varios motivos monoméricos, que pueden ser seleccionados entre la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetonas acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas substituidas en el nitrógeno por alquilos inferiores C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, vinillactamas tales como vinilpirrolidona o vinilcaprolactama, ésteres vinílicos.

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

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

- los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la sociedad CIBA GEIGY;

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

- los copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, tales como los productos vendidos bajo la denominación "GAFQUAT" por la sociedad ISP, como, por ejemplo, "GAFQUAT 734" o "GAFQUAT 755" m, o bien los productos denominados "COPOLYMER 545,

## ES 2 182 032 T3

958 y 937". Estos polímeros están descritos con detalle en las patentes francesas 2.077.143 y 2.393.573.

- el terpolímero de metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, tal como el producto vendido bajo la denominación GAFFIX VC 713 por la sociedad ISP, y

5 - el copolímero de vinilpirrolidona/dimetilaminopropilmetacrilamida cuaternizado, tal como el producto vendido bajo la denominación "GAFQUAT HS 100" por la sociedad ISP.

(2) Polisacáridos cuaternizados descritos, más en particular, en las patentes americanas 3.589.578 y 10 4.031.307, tal como el producto comercializado bajo la denominación JAGUAR C 13 S por la sociedad MEYHALL.

(3) Copolímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol.

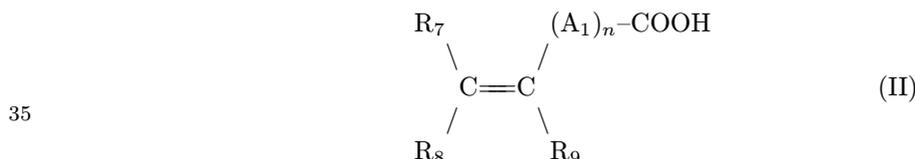
15 (4) Quitosanos o sus sales.

Las sales utilizables son, en particular, el acetato, el lactato, el glutamato, el gluconato o el pirrolidonacarboxilato de quitosano.

20 Entre estos compuestos, se pueden citar el quitosano que tiene una razón de desacetilación de un 90,5% en peso, vendido bajo la denominación KYTAN BRUT STANDARD por la sociedad ABER TECHNOLOGIES; el pirrolidonacarboxilato de quitosano, vendido bajo la denominación KYTAMER PC por la sociedad AMERCHOL.

25 Los polímeros fijadores aniónicos generalmente utilizados son polímeros que tienen grupos derivados de ácido carboxílico, sulfónico o fosfórico y que tienen un peso molecular medio ponderal de aproximadamente 500 a 5.000.000.

30 1) Los grupos carboxílicos son aportados por monómeros de ácidos mono- o dicarboxílicos insaturados tales como los que responden a la fórmula:



40 donde n es un número entero de 0 a 10; A<sub>1</sub> representa un grupo metileno eventualmente unido a un átomo de carbono del grupo insaturado o al grupo metileno vecino cuando n es superior a 1 por medio de un heteroátomo, tal como oxígeno o azufre; R<sub>7</sub> representa un átomo de hidrógeno o un grupo fenilo o bencilo; R<sub>8</sub> representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o carboxilo; R<sub>9</sub> representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, un grupo -CH<sub>2</sub>-COOH, fenilo o bencilo.

45 En la fórmula antes citada, un radical alquilo inferior representa preferiblemente un grupo de 1 a 6 átomos de carbono, en particular metilo o etilo.

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

50 A) Los homo- o copolímeros de ácido acrílico o metacrílico o sus sales y, en particular, los productos vendidos bajo las denominaciones VERSICOL E o K por la sociedad ALLIED COLLOID y ULTRA-HOLD por la sociedad BASF. Los copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida vendidos en forma de su sal sódica bajo las denominaciones RETEN 421, 423 ó 425 por la sociedad HERCULES, las sales sódicas de los ácidos polihidroxicarboxílicos.

55 B) Los copolímeros de los ácidos acrílico o metacrílico con un monómero monoetilénico, tal como etileno, estireno, ésteres vinílicos, ésteres de ácido acrílico o metacrílico, eventualmente injertados sobre un polialquilenglicol, tal como polietilenglicol, y eventualmente entrecruzados. Tales polímeros están descritos, en particular, en la patente francesa 1.222.944 y en la solicitud alemana 2.330.956, teniendo los copolímeros de este tipo en su cadena un motivo de acrilamida eventualmente N-alquilada y/o hidroxialquilada, tales como los descritos especialmente en las solicitudes de patente luxemburguesas 75370 60 y 75371 ó propuestos bajo la denominación QUADRAMER por la sociedad AMERICAN CYANAMID. Se pueden citar también los copolímeros de ácido acrílico y de metacrilato de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y los ter-

polímeros de vinilpirrolidona, ácido acrílico y metacrilato de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, por ejemplo de laurilo, tal como el vendido por la sociedad ISP bajo la denominación ACRYLIDONE LM, y los terpolímeros de ácido metacrílico/acrilato de etilo/acrilato de terc-butilo, tales como el producto vendido bajo la denominación LUVIMER 100 P por la sociedad BASF.

5

C) Los copolímeros derivados de ácido crotonico, tales como los que llevan en su cadena motivos de acetato o de propionato de vinilo y eventualmente otros monómeros, tales como éster alílico o metálico, éter vinílico o éster vinílico de un ácido carboxílico saturado lineal o ramificado de cadena larga hidrocarbonada, tales como los que llevan al menos 5 átomos de carbono, pudiendo estos polímeros estar eventualmente injertados y entrecruzados, o también un éster vinílico, alílico o metálico de un ácido carboxílico  $\alpha$ - o  $\beta$ -cíclico. Tales polímeros están descritos, entre otras, en las patentes francesas 1.222.944, 1.580.545, 2.265.782, 2.265.781, 1.564.110 y 2.439.798. Son productos comerciales que entran dentro de esta clase las resinas 28-29-30, 26-13-14 y 28-13-10 vendidas por la sociedad NATIONAL STARCH.

10

D) Los copolímeros derivados de ácidos o de anhídridos carboxílicos monoinsaturados C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub> seleccionados entre:

15

- copolímeros que contienen (i) uno o varios ácidos o anhídridos maleico, fumárico e itacónico y (ii) al menos un monómero seleccionado entre ésteres vinílicos, éteres vinílicos, halogenuros vinílicos, derivados fenilvinílicos, ácido acrílico y sus ésteres, estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidificadas. Dichos polímeros están descritos, en particular, en las patentes EE.UU. 2.047.398, 2.723.248 y 2.102.113, en la patente GB 839.805 y, especialmente, los vendidos bajo las denominaciones GANTREZ AN o ES por la sociedad ISP.

20

- copolímeros que contienen (i) uno o varios anhídridos maleico, citracónico e itacónico y (ii) uno o varios monómeros elegidos entre ésteres alílicos o metálicos que llevan eventualmente uno o varios grupos acrilamida, metacrilamida,  $\alpha$ -olefina, ésteres acrílicos o metacrílicos, ácidos acrílico o metacrílico o vinilpirrolidona en su cadena, estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidadas.

25

30

Estos polímeros están, por ejemplo, descritos en las patentes francesas 2.350.384 y 2.357.241 de la solicitante.

E) Las poliacrilamidas que llevan grupos carboxilato.

35

Los polímeros que contienen grupos sulfónicos son polímeros que llevan motivos vinilsulfónicos, estirenosulfónicos, naftalenosulfónicos o acrilamidoalquilsulfónicos.

Estos copolímeros pueden ser particularmente elegidos entre:

40

- sales del ácido polivinilsulfónico que tienen un peso molecular medio ponderal de aproximadamente 1.000 a 100.000, así como los copolímeros con un comonomero insaturado, tales que ácido acrílico o metacrílico y sus ésteres, así como acrilamida o sus derivados, éteres vinílicos y vinilpirrolidona;

45

- sales de ácido poliestirenosulfónico, teniendo las sales de sodio un peso molecular medio ponderal de aproximadamente 500.000 y de aproximadamente 100.000, vendidas respectivamente, bajo las denominaciones Flexan 500 y Flexan 130 por National Starch. Estos compuestos están descritos en la patente FR 2.198.719.

50

- sales de ácidos poliacrilamidasulfónicos, las citadas en la patente EE.UU. 4.128.631 y, más en particular, el ácido poliacrilamidoetilpropanosulfónico, vendido bajo la denominación COSMEDIA POLYMER 1180 por Henkel.

55

Según la invención, los polímeros fijadores aniónicos son preferiblemente elegidos entre los copolímeros de ácido acrílico, tales como el terpolímero de ácido acrílico/acrilato de etilo/N-terc-butylacrilamida, vendido bajo la denominación ULTRAHOLD STRONG por la sociedad BASF, los copolímeros derivados del ácido crotonico, tales como los terpolímeros de acetato de vinilo/terc-butylbenzoato de vinilo/ácido crotonico y los terpolímeros de ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo, vendidos bajo la denominación Résine 28-29-30 por la sociedad NATIONAL STARCH, los polímeros derivados de ácidos o anhídridos maleico, fumárico e itacónico con ésteres vinílicos, éteres vinílicos, halogenuros vinílicos, derivados fenilvinílicos, ácido acrílico y sus ésteres, tales como el copolímero de metil vinil éter/anhídrido maleico mono esterificado vendido bajo la denominación GANTREZ ES 425 por la sociedad ISP, los

60

copolímeros de ácido metacrílico y metacrilato de metilo vendidos bajo la denominación EUDRAGIT L por la sociedad ROHM PHARMA, el copolímero de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendido bajo la denominación LUVIMER MAEX o MAE por la sociedad BASF y el copolímero de acetato de vinilo/ácido crotonico vendido bajo a denominación LUVISET CA 66 por la sociedad BASF y el copolímero de acetato de vinilo/ácido crotonico injertado con polietilenglicol vendido bajo la denominación ARISTOFLEX A por la sociedad BASF.

Los polímeros fijadores aniónicos más particularmente preferidos son elegidos entre el copolímero de metil vinil éter/anhídrido maleico mono esterificado vendido como GANTREZ ES 425 por la sociedad ISP, el terpolímero de ácido acrílico/acrilato de etilo/N-terc-butylacrilamida vendido como ULTRAHOLD STRONG por la sociedad BASF, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrilato de metilo vendidos como EUDRAGIT L por la sociedad ROHM PHARMA, los terpolímeros de acetato de vinilo/terc-butylbenzoato de vinilo/ácido crotonico y los terpolímeros de ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos como Résine 28-29-30 por la sociedad NATIONAL STARCH, el copolímero de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendido como LUVIMER MAEX o MAE por la sociedad BASF, el terpolímero de vinilpirrolidona/ácido acrílico/metacrilato de laurilo vendido como ACRYLIDONE LM por la sociedad ISP.

Los polímeros fijadores anfotéricos utilizables según la invención pueden ser seleccionados entre polímeros que llevan motivos B y C repartidos estadísticamente en la cadena polimérica, donde B representa un motivo derivado de un monómero que tiene al menos un átomo de nitrógeno básico y C representa un motivo derivado de un monómero ácido que tiene uno o varios grupos carboxílicos o sulfónicos, o bien B y C pueden representar grupos derivados de monómeros zwitteriónicos de carboxibetaínas o de sulfobetainas.

B y C pueden también representar una cadena polimérica catiónica que tiene grupos amina primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria, donde al menos uno de los grupos amina lleva un grupo carboxílico o sulfónico unido por medio de un radical hidrocarbonado, o bien B y C forman parte de una cadena de un polímero con motivo etilen- $\alpha,\beta$ -dicarboxílico donde uno de los grupos carboxílicos ha reaccionado con una poliamina que lleva uno o varios grupos amina primaria o secundaria.

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

1) polímeros resultantes de la copolimerización de un monómero derivado de un compuesto vinílico portador de un grupo carboxílico, tal como, más en particular, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido alfa-cloroacrílico, y un monómero básico derivado de un compuesto vinílico substituido que contiene al menos un átomo básico, tal como, más en particular, dialquilaminoalquilmacrilato y acrilato, dialquilaminoalquilmacrilamida y acrilamida. Tales compuestos están descritos en la patente americana N° 3.836.537;

2) polímeros que tienen motivos derivados de:

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

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

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

Las acrilamidas o metacrilamidas N-substituidas más particularmente preferidas según la invención son los grupos cuyos radicales alquilo contienen de 2 a 12 átomos de carbono, más concretamente N-etilacrilamida, N-terc-butylacrilamida, N-terc-octilacrilamida, N-octilacrilamida, N-decilacrilamida, N-dodecilacrilamida y las metacrilamidas correspondientes.

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

Los comonómeros básicos preferidos son metacrilatos de aminoetilo, de butylaminoetilo, de N,N-

## ES 2 182 032 T3

dimetilaminoetilo, de N-terc-butilaminoetilo.

Se utilizan, en particular, los copolímeros cuya denominación CTFA (4<sup>a</sup> Ed., 1991) es copolímero de octilacrilamida/acrilatos/metacrilato de butilaminoetilo, tales como los productos vendidos bajo la denominación AMPHOMER o LOVOCRYL 47 por la sociedad NATIONAL STARCH;

3) poliaminoamidas entrecruzadas y alcoiladas que derivan parcial o totalmente de poliaminoamidas de fórmula general:



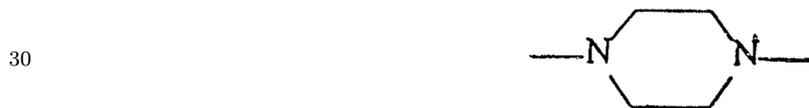
donde R<sub>10</sub> representa un radical divalente derivado de un ácido dicarboxílico saturado, de un ácido alifático mono- o dicarboxílico con doble enlace etilénico, de un éter de alcohol inferior de 1 a 6 átomos de carbono de estos ácidos o de un radical derivado de la adición de uno cualquiera de tales ácidos con una amina bis-primaria o bis-secundaria, y Z representa un radical de una polialquilenpoliamina bis-primaria, mono o bis-secundaria, y preferiblemente representa:

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



donde x=2 y p=2 ó 3, o bien x=3 y p=2, derivando este radical de dietilentriamina, trietilentetraamina o dipropilentriamina;

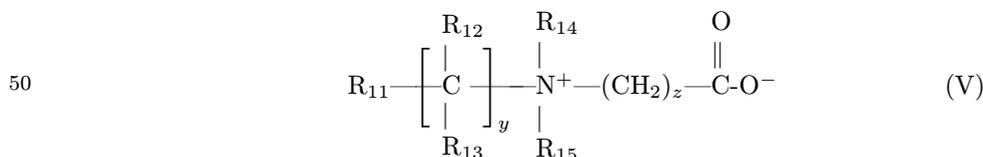
b) en la proporción de un 0 a un 40 % molar, el radical (IV) anterior, donde x=2 y p=1 y que deriva de etilendiamina, o el radical derivado de piperazina:



c) en la proporción de un 0 a un 20 % molar, el radical -NH-(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-NH- derivado de hexametilendiamina, estando estas poliaminoaminas entrecruzadas por adición de un agente entrecruzante bifuncional seleccionado entre epihalohidrinas, diepóxidos, dianhídridos, derivados bis-insaturados, por medio de 0,025 a 0,35 moles de agente entrecruzante por grupo amina de la poliaminoamida, y alcoiladas por la acción del ácido acrílico, ácido del cloroacético o de una alcanosulfona o de sus sales. Los ácidos carboxílicos saturados son elegidos preferiblemente entre ácidos que tienen de 6 a 10 átomos de carbono, tales como ácido adípico, 2,2,4-trimetiladípico y 2,4,4-trimetiladípico, tereftálico, ácidos con doble enlace etilénico, como por ejemplo ácido acrílico, metacrílico e itacónico.

Las alcanosulfonas utilizadas en la alcoilación son preferiblemente propano- o butanosulfona y las sales de los agentes de alcoilación son preferiblemente sales de sodio o de potasio;

4) los polímeros que llevan motivos zwitteriónicos de fórmula:

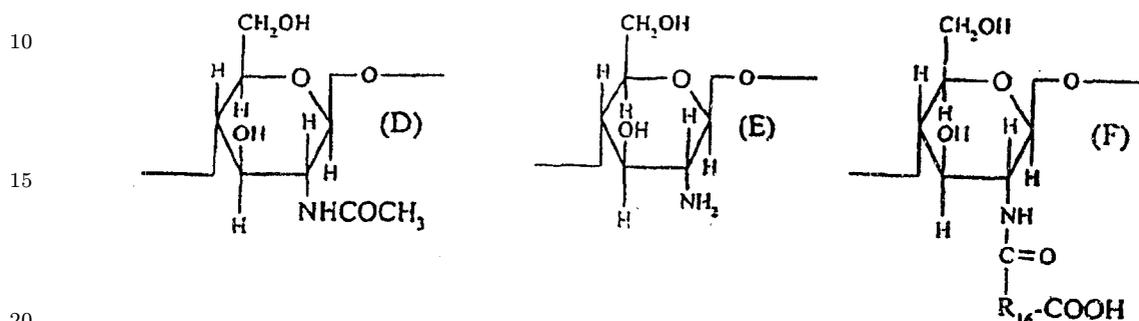


donde R<sub>11</sub> representa un grupo insaturado polimerizable, tal como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida; y y y z representan un número entero de 1 a 3; R<sub>12</sub> y R<sub>13</sub> representan un átomo de hidrógeno, metilo, etilo o propilo; R<sub>14</sub> y R<sub>15</sub> representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo, de tal forma que la suma de los átomos de carbono de R<sub>14</sub> y R<sub>15</sub> no pase de 10.

Los polímeros que contienen tales unidades pueden también llevar motivos derivados de monómeros no zwitteriónicos, tales como acrilato o metacrilato de dimetilo o dietilaminoetilo, o alquilacrilatos o metacrilatos, acrilamidas o metacrilamidas o acetato de vinilo.

A modo de ejemplo, se pueden citar el copolímero de metacrilato de metilo/dimetilcarboximetilamino-etilmetacrilato de metilo, tal como el producto vendido bajo la denominación DIAFORMER Z301 por la sociedad SANDOZ;

5) los polímeros derivados del quitosano que tienen motivos monoméricos que responden a las fórmulas siguientes:



estando presente el motivo D en proporciones del 0 al 30 %, el motivo E en proporciones del 5 al 50 % y el motivo F en proporciones del 30 al 90 %, entendiéndose que, en este motivo F, R<sub>16</sub> representa un radical de fórmula

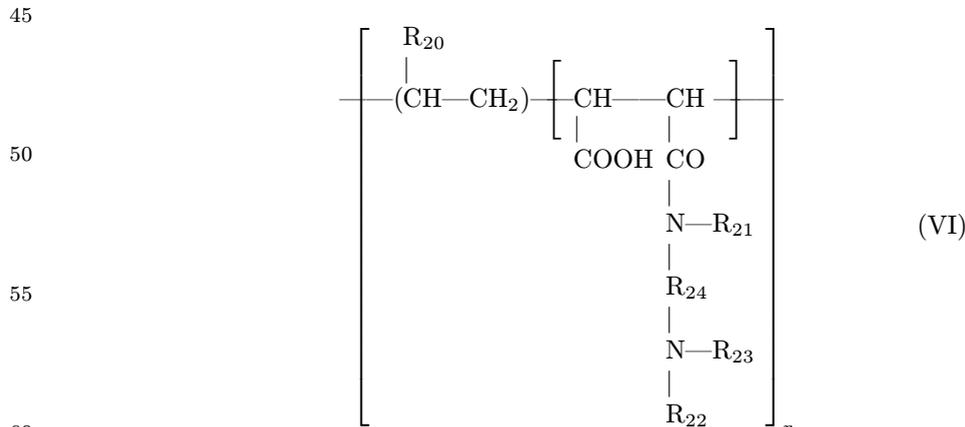


35 donde, si q=0, R<sub>17</sub>, R<sub>18</sub> y R<sub>19</sub>, idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno, un resto metilo, hidroxilo, acetoxi o amino, un resto monoalcoilamina o un resto dialcoilamina eventualmente interrumpidos por uno o varios átomos de nitrógeno y/o eventualmente substituidos por uno o varios grupos amina, hidroxilo, carboxilo, alcoiltío, sulfónico, un resto alcoiltío donde el grupo alcoilo lleva un resto amino, siendo uno al menos de los radicales R<sub>17</sub>, R<sub>18</sub> y R<sub>19</sub> en este caso un átomo de hidrógeno;

o, si q=1, R<sub>17</sub>, R<sub>18</sub> y R<sub>19</sub> representan cada uno un átomo de hidrógeno, así como las sales formadas por estos compuestos con bases o ácidos;

40 (6) polímeros derivados de la N-carboxialquilación del quitosano, como el N-carboximetilquitosano o el N-carboxibutilquitosano, vendido bajo la denominación "EVALSAN" por la sociedad JAN DEKKER;

(7) los polímeros que responden a la fórmula general (VI) están, por ejemplo, descritos en la patente francesa 1.400.366:



donde R<sub>20</sub> representa un átomo de hidrógeno, un radical CH<sub>3</sub>O, CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>O o fenilo; R<sub>21</sub> representa hidrógeno o un radical alquilo inferior, tal como metilo o etilo; R<sub>22</sub> representa hidrógeno o un radical

inferior, tal como metilo o etilo; R<sub>23</sub> representa un radical alquilo inferior, tal como metilo, etilo o un radical que responde a la fórmula -R<sub>24</sub>-N(R<sub>22</sub>)<sub>2</sub>, representando R<sub>24</sub> un grupo -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)- y teniendo R<sub>22</sub> los significados antes mencionados, así como los homólogos superiores de estos radicales y que contienen hasta 6 átomos de carbono;

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

a) polímeros obtenidos por acción del ácido cloroacético o el cloroacetato de sodio sobre compuestos que llevan al menos un motivo de fórmula:



donde D representa un radical



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

b) polímeros de fórmula:



donde D representa un radical



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

(9) copolímeros de alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>) vinyl éter/-anhídrido maleico modificado parcialmente por semiamidificación con una N,N-dialquilaminoalquilamina, tal como N,N-dimetilaminopropilamina o por semiesterificación con una N,N-dialcanolamina. Estos copolímeros pueden también llevar otros monómeros vinílicos, tales como vinilcaprolactama.

Los polímeros fijadores anfotéricos particularmente preferidos según la invención son los de la familia (3), tales como los copolímeros cuya denominación CTFA es copolímero de octilacrilamida/acrilatos/meta-crilato de butilaminoetilo, tales como los productos vendidos bajo las denominaciones AMPHOMER, AMHOMER LV 71 o LOVOCRYL 47 por la sociedad NATIONAL STARCH y los de la familia (4), tales como los copolímeros de metacrilato de metilo/dimetilcarboximetilamonioetilmecrilato de metilo, por ejemplo el vendido como DIAFORMER Z301 por la sociedad SANDOZ.

Los polímeros fijadores no iónicos utilizables según la presente invención son seleccionados entre:

## ES 2 182 032 T3

- polialquioxazolinas, tales como las polietiloxazolinas propuestas por la sociedad DOW CHEMICAL bajo las denominaciones PEOX 50 000, PEOX 200 000 y PEOX 500 000;
- los homopolímeros de acetato de vinilo, tales como el producto propuesto bajo la denominación APPRETAN EM por la sociedad HOECHST o el producto propuesto bajo la denominación RHODOPAS A 012 por la sociedad RHÔNE POULENC;
- los copolímeros de acetato de vinilo y éster acrílico, tal como el producto propuesto bajo la denominación RHODOPAS AD 310 de RHÔNE POULENC;
- los copolímeros de acetato de vinilo y de etileno, tales como el producto propuesto bajo la denominación APPRETAN TV por la sociedad HOECHST;
- los copolímeros de acetato de vinilo y éster maleico, por ejemplo de maleato de dibutilo, tales como el producto propuesto bajo la denominación APPRETAN MB EXTRA por la sociedad HOECHST;
- los homopolímeros de cloruro de vinilo, tales como los productos propuestos bajo las denominaciones GEON 460X45, GEON 460X46 y GEON 577 por la sociedad GOODRICH;
- las ceras de polietileno, tales como los productos propuestos bajo las denominaciones AQUACER 513 y AQUACER 533 por la sociedad BYK CERA;
- las ceras de polietileno/politetrafluoro-etileno, tales como los productos propuestos bajo las denominaciones DREWAX D-3750 por la sociedad DREW AMEROID y WAX DISPERSION WD-1077 por la sociedad R.T. NEWHEY;
- los copolímeros de polietileno y anhídrido maleico;
- los homopolímeros de acrilatos de alquilo y los homopolímeros de metacrilatos de alquilo, tales como el producto propuesto bajo la denominación MICROPEARL RQ 750 por la sociedad MATSUMOTO o el producto propuesto bajo la denominación LUHYDRAN A 848 S por la sociedad BASF;
- los copolímeros de ésteres acrílicos, tales como, por ejemplo, los copolímeros de acrilatos de alquilo y de metacrilatos de alquilo, tales como los productos propuestos por la sociedad ROHM & HAAS bajo las denominaciones PRIMAL AC-261 K y EUDRAGIT NE 30 D, por la sociedad BASF bajo las denominaciones ACRONAL 601, LUHYDRAN LR 8833 ó 8834, por la sociedad HOECHST bajo las denominaciones APPRETAN N 9213 o N9212;
- los copolímeros de acrilonitrilo y de un monómero no iónico escogido, por ejemplo, entre butadieno y (met)acrilatos de alquilo; se pueden citar los productos propuestos bajo las denominaciones NIPOL LX 531 B por la sociedad NIPPON ZEON o los propuestos bajo la denominación CJ 0601 B por la sociedad ROHM & HAAS;
- los homopolímeros de estireno, tales como el producto RHODOPAS 5051 propuesto por la sociedad RHÔNE POULENC;
- los copolímeros de estireno y (met)acrilato de alquilo, tales como los productos MOWILITH LDM 6911, MOWILITH DM 611 y MOWILITH LDM 6070, propuestos por la sociedad HOECHST, los productos RHODOPAS SD 215 y RHODOPAS DS 910 propuestos por la sociedad RHÔNE POULENC;
- los copolímeros de estireno y de butadieno, tales como los productos RHODOPAS SB 153 y RHODOPAS SB 012 propuestos por la sociedad RHÔNE POULENC;
- los copolímeros de estireno, butadieno y vinilpiridina, tales como los productos GOODRITE SB VINYLPIRIDINE 2528X10 y GOODRITE SB VINYLPIRIDINE 2508 propuestos por la sociedad GOODRICH;
- los poliuretanos, tales como los productos propuestos bajo las denominaciones ACRY SOL RM 1020 o ACRY SOL RM 2020 por la sociedad ROHM & HAAS, los productos URAFLEX XP 401 UZ y URAFLEX XP 402 UZ por la sociedad DSM RESINS;

## ES 2 182 032 T3

- los copolímeros de acrilato de alquilo y de uretano, tales como el producto 8538-33 de la sociedad NATIONAL STARCH;

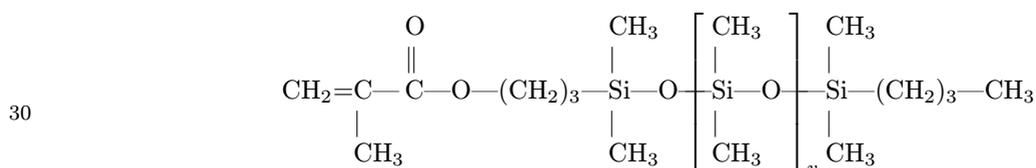
5 - las poliamidas, tales como el producto ESTAPOR LO 11 propuesto por la sociedad RHÔNE POU-LENC.

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

10 Según la invención, también se pueden usar los polímeros fijadores del tipo de silicona injertada que contienen una porción de polisiloxano y una porción constituida por una cadena orgánica no siliconada, constituyendo una de las dos porciones la cadena principal del polímero y estando la otra injertada en dicha cadena principal. Estos polímeros están, por ejemplo, descritos en las solicitudes de patente EP-A-0.412.704, EP-A-0.412.707, EP-A-0.640.105 y WO 95/00578, EP-A-0.582. 152 y WO 93/23009 y en las  
15 patentes EE.UU. 4.693.935, EE.UU. 4.728.571 y EE.UU. 4.972.037. Estos polímeros son preferiblemente aniónicos o no iónicos.

Tales polímeros son, por ejemplo, los copolímeros susceptibles de ser obtenidos por polimerización de radicales a partir de la mezcla de monómeros constituida por:

- 20 a) un 50 a un 90 % en peso de acrilato de terc-butilo,  
b) un 0 a un 40 % en peso de ácido acrílico,  
25 c) un 5 a un 40 % en peso de macrómero siliconado de fórmula:



35 siendo v un número de 5 a 700 y siendo calculados los porcentajes en peso con respecto al peso total de los monómeros.

Otros ejemplos de polímeros de silicona injertados son, en particular, polidimetilsiloxanos (PDMS) sobre los cuales están injertados, por medio de una cadena de unión de tipo tiopropileno, motivos  
40 poliméricos mixtos de tipo ácido poli(met)acrílico y de tipo poli(met)acrilato de alquilo y polidimetilsiloxanos (PDMS) sobre los cuales están injertados, por medio de una cadena de enlace de tipo tiopropileno, motivos poliméricos de tipo poli(met)acrilato de isobutilo.

Según la presente invención, los polímeros fijadores son preferiblemente polímeros aniónicos.

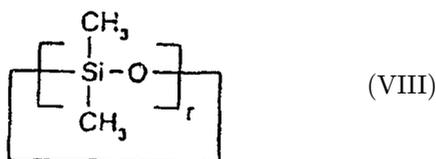
45 Los polímeros fijadores aniónicos o anfotéricos pueden ser, si es necesario, neutralizados parcial o totalmente. Los agentes neutralizantes son, por ejemplo, sosa, potasa, 2-amino-2-metil-1-propanol, monoetanolamina, trietanolamina o triisopropanolamina y ácidos minerales u orgánicos tales como ácido clorhídrico o ácido cítrico.

50 Por silicona volátil, se entiende según la presente invención cualquier silicona que presente una presión de vapor mensurable y, en particular, que medida a 25°C a presión atmosférica (10<sup>5</sup> Pa), sea preferiblemente superior a 0,01 mm Hg (2,6 Pa). Se emplean preferiblemente aceites cuyo punto de ebullición a presión atmosférica sea del orden de 80 a 260°C.

55 Entre las siliconas volátiles se pueden citar:

- (i) siliconas volátiles cíclicas de 3 a 7 átomos de silicio, preferiblemente de 4 a 5, que pueden responder a la fórmula siguiente (VIII):

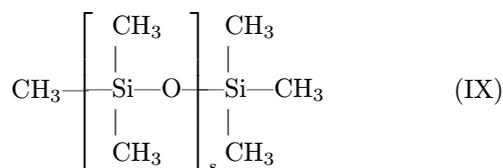
60



donde r varía de 3 a 7 (límites incluidos).

Se trata, por ejemplo, del ciclotetradimetilsiloxano, del ciclopentadimetilsiloxano o del ciclohexadimetilsiloxano;

(ii) siliconas volátiles lineales de 2 a 9 átomos de silicio. Pueden responder a la fórmula siguiente (IX):



donde s varía de 1 a 8 (límites incluidos).

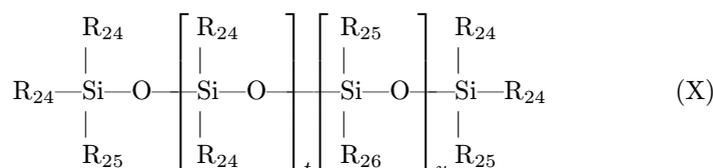
Se trata, por ejemplo, del hexametildisiloxano o del octametiltrisiloxano.

Las siliconas volátiles son preferiblemente el ciclotetradimetilsiloxano y el hexametildisiloxano.

Por silicona no volátil se entiende según la presente invención cualquier silicona que presente una presión de vapor medida a 25°C y presión atmosférica (10<sup>5</sup> Pa) preferiblemente inferior a 0,01 mm Hg (2,6 Pa).

Las arilsiliconas no volátiles contienen al menos un radical de tipo arilo eventualmente sustituido. Los radicales arilo son, por ejemplo, fenilo, naftilo, bencilo o fenetilo.

Las arilsiliconas no volátiles presentan preferiblemente la siguiente fórmula (X):



donde:

R<sub>24</sub>, idéntico o diferente, representa un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>;

R<sub>26</sub>, idéntico o diferente, representa un grupo arilo, pudiendo este grupo arilo contener uno o varios anillos arilo, eventualmente sustituidos;

R<sub>25</sub>, idéntico o diferente, representa R<sub>26</sub>, R<sub>24</sub> o Si(R<sub>24</sub>)<sub>3</sub>;

t varía de 0 a 1.000;

u varía de 1 a 1.000, y

la suma de t+u puede variar entre 1 y 2.000.

Los sustituyentes de los grupos arilo pueden ser grupos alquilo, alquenilo, acilo, cetona, halógeno (por ejemplo, Cl o Br) o amina. Son ejemplos de grupos arilo fenilo y un grupo fenilo sustituido por radicales alquilo o radicales alquenilo C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, tal como alquilfenilo, metilfenilo, etilfenilo, vinilfenilo y sus

## ES 2 182 032 T3

mezclas.

Preferiblemente, R<sub>24</sub> representa un radical metilo. Preferiblemente, R<sub>25</sub> representa un radical fenilo.

5 Preferiblemente R<sub>25</sub> representa un radical metilo, fenilo o trimetilsililo.

Más en particular, la suma t+u varía entre 1 y 1.000.

10 Entre los compuestos de fórmula (X), se pueden utilizar, por ejemplo, feniltrimeticona, difenildimeticona o fenilmética (denominaciones INCI, 5<sup>a</sup> edición, 1993).

15 A modo de ejemplo de estos compuestos, se pueden citar los vendidos por la sociedad BAYER bajo la denominación Huile BAYSILONE FLUID PD5, por la sociedad DOW CORNING bajo la denominación DOW CORNING 556 FLUID, por RHÔNE POULENC bajo las denominaciones MIRASIL DPDM, RHODORSIL HUILE 510 V 100, RHODORSIL HUILE 550, RHODORSIL HUILE 510V500, RHODORSIL HUILE 710, bajo la denominación WACKER BELSIL PDM 20, PDM 200 y PDM 1000 por la sociedad WACKER.

20 Según la presente invención, se utilizan preferiblemente arilsiliconas no volátiles que tienen un índice de refracción superior o igual a 1,46 y, en particular, comprendido entre 1,48 y 1,7. El índice de refracción es medido con ayuda de un refractómetro según métodos bien conocidos.

25 El o los polímeros fijadores están, por ejemplo, presentes en concentraciones del 0,15 al 20 % en peso, preferiblemente en concentraciones del 1 % al 10 % en peso con respecto al peso total de la composición.

La o las siliconas volátiles pueden estar presentes en concentraciones comprendidas entre el 5 % y el 40 % en peso, preferiblemente en concentraciones comprendidas entre el 10 % y el 30 % en peso, más particularmente entre el 15 % y el 25 % en peso con respecto al peso total de la composición.

30 La o las arilsiliconas no volátiles pueden estar presentes en concentraciones del 5 % al 40 % en peso, preferiblemente en concentraciones del 10 % al 30 % en peso, más particularmente del 12 al 20 % en peso con respecto al peso total de la composición.

35 La suma de las concentraciones de arilsilicona no volátil y de silicona volátil es generalmente del 10 % al 60 % en peso, preferiblemente del 20 % al 40 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

40 El medio cosméticamente aceptable contiene generalmente solventes compatibles con el polímero fijador y la arilsilicona no volátil. Estos solventes son preferiblemente alcoholes C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, que pueden ser usados solos o en mezclas.

Entre estos alcoholes, se pueden citar el etanol, el isopropanol, los polialcoholes tales como el dietilenglicol, los éteres de glicol y los monoalquiléteres de glicol, de dietilenglicol, de propilenglicol o de dipropilenglicol. El etanol es particularmente preferido.

45 Las composiciones según la invención están preferiblemente libres de agua, es decir, que contienen menos de un 8 % en peso de agua con respecto al peso total de la composición, preferiblemente menos del 5 %. El secado de las composiciones es así más rápido.

50 Según la invención, las siliconas volátiles y las arilsiliconas no volátiles son preferiblemente solubilizadas en las composiciones.

55 La composición de la invención puede contener también al menos un aditivo seleccionado entre espesantes, ésteres de ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos y glicerol, siliconas no volátiles y no ariladas, tensoactivos, perfumes, conservantes, filtros solares, proteínas, vitaminas, polímeros, aceites vegetales, animales, minerales o sintéticos y cualquier otro aditivo clásicamente utilizado en el campo cosmético.

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

Se entiende que el experto en la técnica podrá seleccionar el o los compuestos eventuales que va a añadir a la composición según la invención de forma tal que las propiedades ventajosas ligadas intrínsecamente

## ES 2 182 032 T3

a la composición según la invención no resulten alteradas, o no lo sean substancialmente, por la adición contemplada.

Las composiciones según la invención pueden presentarse en forma de leche, crema o loción más o  
5 menos espesa.

Las composiciones según la invención pueden ser utilizadas como productos de aclarado y, preferible-  
mente, como productos que no necesitan aclarado, especialmente para el mantenimiento del peinado o la  
puesta en forma de las materias queratínicas, tales como el cabello.

10 Son más en particular productos de peinado tales como composiciones de fijación (lacas) y de peinado.  
Las lociones pueden ser acondicionadas bajo diversas formas, especialmente en vaporizadores y frascos  
bombeadores con el fin de asegurar una aplicación de la composición en forma vaporizada.

15 La invención tiene aún por objeto un procedimiento de tratamiento cosmético de las materias que-  
ratínicas, tales como el cabello, consistente en aplicar a éstas una composición según se ha definido  
anteriormente.

20 La preparación de las composiciones de la invención es llevada a cabo según métodos bien conocidos  
en el estado de la técnica. En particular, los ingredientes son mezclados y luego acondicionados en un  
recipiente apropiado según el uso contemplado.

La invención será ahora ilustrada con mayor detalle mediante los ejemplos siguientes, que no deben  
ser considerados como limitantes de la misma a los modos de realización descritos. (En lo que sigue, MA  
25 significa Materia Activa).

### Ejemplo 1

30 Se preparó una composición de pulverización fijadora acondicionada en un frasco bombeador de la  
composición siguiente:

- Copolímero de acetato de vinilo/ácido crotónico vendido por la sociedad BASF  
bajo la denominación LUVISET CA 66 3 g
- 2-Amino-2-metil-1-propanol c.s. para neutralización al 100 % del polímero
- 35 - Fenilsilicona vendida bajo la denominación DC 556 por la sociedad  
DOW CORNING 5 g
- Octametiltetracilosiloxano (MIRASIL CM4, de RHÔNE POULENC) 15 g
- Etanol c.s.p. 100 g

40 Se vaporiza esta composición sobre el cabello seco y el peinado permanece en su lugar. El cabello está  
muy brillante y no presenta un tacto graso.

### Ejemplo 2

45 Se preparó una composición de pulverización fijadora acondicionada en un frasco bombeador de la  
composición siguiente:

- Copolímero de metil vinil éter/anhídrido maleico monoesterificado vendido por  
la sociedad ISP bajo la denominación GANTREZ ES 425 8 g
- 50 - 2-Amino-2-metil-1-propanol c.s. para neutralización al 20 % del polímero
- Fenilsilicona vendida bajo la denominación DC 556 por la sociedad  
DOW CORNING 15 g
- Octametiltetracilosiloxano (MIRASIL CM4, de RHÔNE POULENC) 15 g
- 55 - Etanol c.s.p. 100 g

La composición presenta las mismas propiedades que las del ejemplo 1.

### Ejemplo 3

60 Se preparó una composición de pulverización fijadora acondicionada en un frasco bombeador de la  
composición siguiente:

## ES 2 182 032 T3

- Copolímero de metil vinil éter/anhídrido maleico monoesterificado vendido por la sociedad ISP bajo la denominación GANTREZ ES 425 5 g
- 2-Amino-2-metil-1-propanol c.s. para neutralización al 20 % del polímero
- 5 - Difenildimeticona vendida bajo la denominación MIRASIL DPDM por la sociedad RHÔNE POULENC 5 g
- Octametiltetraciclosiloxano (MIRASIL CM4, de RHÔNE POULENC) 25 g
- Etanol c.s.p. 100 g

10 La composición presenta las mismas propiedades que las del ejemplo 1.

### Ejemplo 4

15 Se preparó una composición de pulverización fijadora acondicionada en un frasco bombeador de la composición siguiente:

- Terpolímero de acetato de vinilo/p-terc-butilbenzoato de vinilo/ácido crotónico vendido bajo la denominación MEXOMERE PW por la sociedad CHIMEX 10 g
- 20 - 2-Amino-2-metil-1-propanol c.s. para neutralización al 100 % del polímero
- Difenildimeticona vendida bajo la denominación MIRASIL DPDM por la sociedad RHÔNE POULENC 25 g
- Octametiltetraciclosiloxano (MIRASIL CM4, de RHÔNE POULENC) 20 g
- 25 - Etanol c.s.p. 100 g

La composición presenta las mismas propiedades que las del ejemplo 1.

### Ejemplo 5

30 Se preparó una composición (A) de pulverización fijadora según la invención acondicionada en un frasco bombeador de la composición siguiente:

- Terpolímero de ácido acrílico/acrilato de etilo/n-terc-butilacrilamida vendido bajo la denominación ULTRAHOLD STRONG por la sociedad BASF 5 g
- 35 - 2-Amino-2-metil-1-propanol c.s. para neutralización al 100 % del polímero
- Difenildimeticona vendida bajo la denominación MIRASIL DPDM por la sociedad RHÔNE POULENC 14 g
- Octametiltetraciclosiloxano (MIRASIL CM4, de RHÔNE POULENC) 20 g
- 40 - Etanol c.s.p. 100 g

Se preparó una composición (B) de pulverización fijadora según la invención acondicionada en un frasco bombeador de la composición siguiente:

- 45 - Terpolímero de ácido acrílico/acrilato de etilo/n-terc-butilacrilamida vendido bajo la denominación ULTRAHOLD STRONG por la sociedad BASF 5 g
- 2-Amino-2-metil-1-propanol c.s. para neutralización al 100 % del polímero
- Fenilsilicona vendida bajo la denominación DC 556 por la sociedad DOW CORNING 14 g
- 50 - Octametiltetraciclosiloxano (MIRASIL CM4, de RHÔNE POULENC) 20 g
- Etanol c.s.p. 100 g

Se prepararon también composiciones no conforme a la invención (C) y (D) substituyendo la fenilsilicona por la misma cantidad de una silicona no arilada no volátil conocida por aportar propiedades de brillo y de suavidad.

### Composición (C)

60 Dimeticonacopoliol vendido bajo la denominación POLYMER ABX por la sociedad OSI.

## ES 2 182 032 T3

### Composición (D)

Dimeticonacopoliol vendido bajo la denominación MIRASIL DMCO por la sociedad RHÔNE POU-  
LENC.

5

Se aplicó cada una de estas composiciones a cabellos lavados y secos. Un jurado de 5 personas expe-  
rimentadas evaluó las propiedades de cada composición.

Los resultados están reunidos en la siguiente tabla:

10

Formulación estudiada	Fijador	Brillo	Tacto
A (invención)	Muy buena fijación	Muy brillante	Tacto no Graso
B (invención)	Muy buena fijación	Muy brillante	Tacto no Graso
C (comparativa)	Sin fijación	Sin brillo	Tacto muy pegajoso y graso
D (comparativa)	Sin fijación	Sin brillo	Tacto aceptable

15

20

25

30

Sólo las composiciones (A) y (B) según la invención presentan buenas propiedades de brillo, fijación y tacto.

35

Aunque las composiciones contienen 34 g de silicona, las composiciones según la invención (A) y (B) presentan un muy buen poder fijador.

También se comparó la composición (A) de la invención con la misma composición (A) sin silicona volátil (octametiltetraclosiloxano) (Composición E).

40

Se aplicaron las dos composiciones (A) y (E) a cabellos lavados y secos. Un jurado de 5 personas experimentadas evaluó las propiedades de cada composición.

45

Formulación estudiada	Fijador	Brillo	Tacto
A (invención)	Muy buena fijación	Muy brillante	Tacto no graso
E (comparativa)	Buena fijación	Poco brillante	Tacto un poco graso

50

### Ejemplo 6

55

Se preparó una composición de pulverización fijadora acondicionada en un frasco bombeador de la composición siguiente:

60

## ES 2 182 032 T3

- Copolímero de acetato de vinilo/ácido crotónico vendido bajo por la sociedad BASF bajo la denominación LUVISET CA 66 8 g
- 2-Amino-2-metil-1-propanol c.s. para neutralización al 100% del polímero
- 5 - Fenildimeticona vendida bajo la denominación BELSIL PDM 200 por la sociedad RHÔNE WACKER 5 g
- Octametiltetracilosiloxano (MIRASIL CM4, de RHÔNE POULENC) 20 g
- Etanol c.s.p. 100 g

### 10 Ejemplo 7

Se preparó una composición de pulverización fijadora acondicionada en un frasco bombeador de la composición siguiente:

- 15 - Copolímero de metil vinil éter/anhídrido maleico monoesterificado vendido por la sociedad ISP bajo la denominación GANTREZ ES 425 4 g
- 2-Amino-2-metil-1-propanol c.s. para neutralización al 20% del polímero
- Fenildimeticona vendida bajo la denominación BELSIL PDM 200 por la sociedad RHÔNE WACKER 20 g
- 20 - Hexametildisiloxano (BELSIL DM 0,65 de WACKER) 25 g
- Etanol c.s.p. 100 g

25

30

35

40

45

50

55

60

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética, **caracterizada** por contener, en un medio cosméticamente aceptable, al menos un polímero fijador, al menos un 5 % en peso de una arilsilicona no volátil y al menos una silicona volátil.

2. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por estar presentes el o los polímeros fijadores en concentraciones del 0,1 al 20 % en peso, preferiblemente en concentraciones del 1 al 10 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

3. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** por estar presentes la o las siliconas volátiles en concentraciones del 5 % al 40 % en peso con respecto al peso total de la composición.

4. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por estar presentes la o las siliconas volátiles en concentraciones del 10 % al 30 % en peso con respecto al peso total de la composición.

5. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por estar presentes la o las siliconas volátiles en concentraciones del 15 % al 25 % en peso con respecto al peso total de la composición.

6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por estar presentes la o las arilsiliconas no volátiles en concentraciones del 5 % al 40 % en peso con respecto al peso total de la composición.

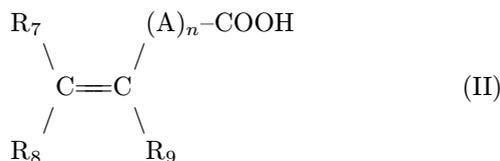
7. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por estar presentes la o las arilsiliconas no volátiles en concentraciones del 10 % al 30 % en peso con respecto al peso total de la composición.

8. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por estar presentes la o las arilsiliconas no volátiles en concentraciones del 12 % al 20 % en peso con respecto al peso total de la composición.

9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por seleccionar el polímero fijador entre polímeros aniónicos, catiónicos, anfotéricos, no iónicos y sus mezclas.

10. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por seleccionar el polímero fijador aniónico entre:

- polímeros que contienen motivos carboxílicos que derivan de monómeros de ácidos mono- o dicarboxílicos insaturados tales como los que responden a la fórmula:



donde n es un número entero de 0 a 10; A representa un grupo metileno eventualmente unido a un átomo de carbono del grupo insaturado o al grupo metileno vecino cuando n es superior a 1 por medio de un heteroátomo, tal como oxígeno o azufre; R<sub>7</sub> representa un átomo de hidrógeno o un grupo fenilo o bencilo; R<sub>8</sub> representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o carboxilo; R<sub>9</sub> representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, un grupo -CH<sub>2</sub>-COOH, fenilo o bencilo;

- los polímeros que contienen motivos derivados de ácido sulfónico, tales como motivos vinilsulfónicos, estirenosulfónicos o acrilamidoalquilsulfónicos.

11. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por seleccionar el polímero fijador aniónico entre:

A) los homo- o copolímeros de ácido acrílico o metacrílico o sus sales, los copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida y sus sales y las sales sódicas de los ácidos polihidroxicarboxílicos;

B) los copolímeros de los ácidos acrílico o metacrílico con un monómero monoetilénico, tal como etileno, estireno, ésteres vinílicos, ésteres de ácido acrílico o metacrílico, eventualmente injertados sobre

## ES 2 182 032 T3

un polialquilenglicol, tal como polietilenglicol, y eventualmente entrecruzados, teniendo los copolímeros de este tipo en su cadena un motivo de acrilamida eventualmente N-alquilada y/o hidroxialquilada, los copolímeros de ácido acrílico y de metacrilato de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>;

5 C) los copolímeros derivados de ácido crotonico, tales como los que llevan en su cadena motivos de acetato o de propionato de vinilo y eventualmente otros monómeros, tales como éster alílico o metálico, éter vinílico o éster vinílico de un ácido carboxílico saturado lineal o ramificado de cadena larga hidrocarbonada, tales como los que llevan al menos 5 átomos de carbono, pudiendo estos polímeros estar eventualmente injertados y entrecruzados;

10 D) los copolímeros derivados de ácidos o de anhídridos carboxílicos monoinsaturados C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub> seleccionados entre:

15 - copolímeros que contienen (i) uno o varios ácidos o anhídridos maleico, fumárico e itacónico y (ii) al menos un monómero seleccionado entre ésteres vinílicos, éteres vinílicos, halogenuros vinílicos, derivados fenilvinílicos, ácido acrílico y sus ésteres, estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidificadas;

20 - copolímeros que contienen (i) uno o varios anhídridos maleico, citracónico e itacónico y (ii) uno o varios monómeros elegidos entre ésteres alílicos o metálicos que llevan eventualmente uno o varios grupos acrilamida, metacrilamida,  $\alpha$ -olefina, ésteres acrílicos o metacrílicos, ácidos acrílico o metacrílico o vinilpirrolidona en su cadena; estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidadas;

25 E) las poliacrilamidas que llevan grupos carboxilato.

12. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por seleccionar el polímero fijador aniónico entre:

30 - copolímeros de ácido acrílico, tales como el terpolímero de ácido acrílico/acrilato de etilo/N-terc-butilacrilamida;

35 - copolímeros derivados del ácido crotonico, tales como los terpolímeros de acetato de vinilo/terc-butilbenzoato de vinilo/ácido crotonico y los terpolímeros de ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo;

40 - los polímeros derivados de ácidos o anhídridos maleico, fumárico e itacónico con ésteres vinílicos, éteres vinílicos, halogenuros vinílicos, derivados fenilvinílicos, ácido acrílico y sus ésteres, tales como el copolímero de metil vinil éter/anhídrido maleico mono esterificado;

45 - los copolímeros de ácido metacrílico y metacrilato de metilo;

- el copolímero de ácido metacrílico y de acrilato de etilo;

50 - el copolímero de acetato de vinilo/ácido crotonico;

- el copolímero de acetato de vinilo/ácido crotonico/polietilenglicol.

13. Composición según la reivindicación 9, **caracterizada** por seleccionar el polímero fijador anfotérico entre los polímeros que levan motivos que derivan de:

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

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

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

60 14. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por seleccionar el polímero fijador anfotérico entre los copolímeros cuya denominación CTFA es copolímero de octilacrilamida/acrilatos/me-

tacrilato de butilaminoetilo y los copolímeros de metacrilato de metilo/dimetilcarboximetilamonoetilmetacrilato de metilo.

15. Composición según la reivindicación 9, **caracterizada** por seleccionar el polímero fijador no iónico entre:

- polialquinoxazolinas,
- los homopolímeros de acetato de vinilo,
- los copolímeros de acetato de vinilo y éster acrílico,
- los copolímeros de acetato de vinilo y de etileno,
- los copolímeros de acetato de vinilo y éster maleico,
- los homopolímeros de cloruro de vinilo,
- las ceras de polietileno,
- las ceras de polietileno/politetrafluoro-etileno,
- los copolímeros de polietileno y anhídrido maleico;
- los homopolímeros de acrilatos de alquilo y los homopolímeros de metacrilatos de alquilo,
- los copolímeros de ésteres acrílicos, tales como, por ejemplo, los copolímeros de acrilatos de alquilo y de metacrilatos de alquilo,
- los copolímeros de acilonitrilo y de un monómero no iónico escogido, por ejemplo, entre butadieno y (met)acrilatos de alquilo,
- los homopolímeros de estireno,
- los copolímeros de estireno y (met)acrilato de alquilo,
- copolímeros de estireno, metacrilato de alquilo y acrilato de alquilo,
- los copolímeros de estireno y de butadieno,
- los copolímeros de estireno, butadieno y vinilpiridina,
- copolímeros de acrilato de alquilo y de uretano.

16. Composición según la reivindicación 9, **caracterizada** por seleccionar el polímero fijador catiónico entre:

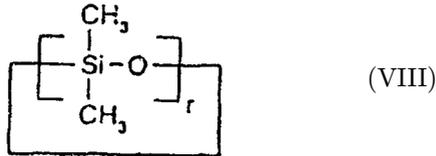
- el copolímero de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con sulfato de dimetilo,
- los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con sulfato de dimetilo,
- el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con sulfato de dimetilo,
- los copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no,
- el terpolímero de metacrilato de dimetil-aminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona y
- el copolímero de vinilpirrolidona/dimetil-aminopropilmetacrilamida cuaternizado.

17. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por selec-

## ES 2 182 032 T3

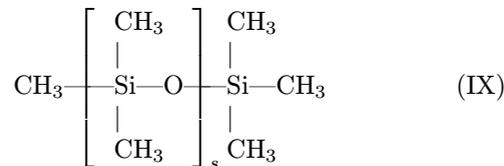
cionar las siliconas volátiles entre:

- (i) siliconas volátiles cíclicas de 3 a 7 átomos de silicio, preferiblemente de 4 a 5, que pueden responder a la fórmula siguiente (VIII):



donde r varía de 3 a 7 (límites incluidos);

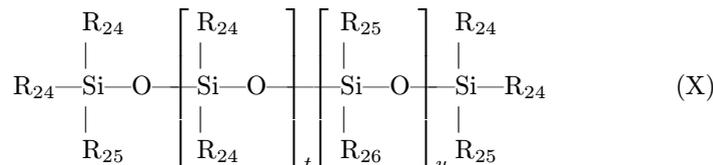
- (ii) siliconas volátiles lineales de 2 a 9 átomos de silicio. Pueden responder a la fórmula siguiente (IX):



donde s varía de 1 a 8 (límites incluidos).

18. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por seleccionar las siliconas volátiles entre ciclotetradimetilsiloxano, ciclopentadimetilsiloxano, ciclohexadimetilsiloxano, hexametildisiloxano y octametiltrisiloxano.

19. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por seleccionar las arilsiliconas no volátiles entre las siliconas de la siguiente fórmula (X):



donde:

$\text{R}_{24}$ , idéntico o diferente, representa un radical alquilo  $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ ;

$\text{R}_{26}$ , idéntico o diferente, representa un grupo arilo, pudiendo este grupo arilo contener uno o varios anillos arilo, eventualmente substituidos;

$\text{R}_{25}$ , idéntico o diferente, representa  $\text{R}_{26}$ ,  $\text{R}_{24}$  o  $\text{Si}(\text{R}_{24})_3$ ;

t varía de 0 a 1.000;

u varía de 1 a 1.000, y

la suma de t+u puede variar entre 1 y 2.000.

20. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por seleccionar el grupo arilo entre fenilo, un grupo fenilo substituido por radicales alquilo o radicales alqueno  $\text{C}_1\text{-C}_5$  y sus mezclas.

21. Composición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por seleccionar la arilsilicona no volátil entre feniltrimeticona, difenildimeticona y fenilmeticona.

22. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por el hecho de que el medio cosméticamente aceptable contiene alcoholes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>.

23. Procedimiento de tratamiento cosmético de materias queratínicas tales como el cabello, consistente en aplicar a éstas una composición tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

24. Utilización de una composición tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, como, o para la fabricación de, una composición para el peinado o la fijación del cabello.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

---

**NOTA INFORMATIVA:** Conforme a la reserva del art. 167.2 del Convenio de Patentes Europeas (CPE) y a la Disposición Transitoria del RD 2424/1986, de 10 de octubre, relativo a la aplicación del Convenio de Patente Europea, las patentes europeas que designen a España y solicitadas antes del 7-10-1992, no producirán ningún efecto en España en la medida en que confieran protección a productos químicos y farmacéuticos como tales.

55

60

Esta información no prejuzga que la patente esté o no incluida en la mencionada reserva.

---