

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 714**

51 Int. Cl.:

A61K 8/04 (2006.01)

A61K 8/41 (2006.01)

A61K 8/73 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10190265 .8**

96 Fecha de presentación: **05.11.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2322136**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2011**

54 Título: **Composición cosmética para el acondicionamiento del cabello, que contiene una mezcla de partículas huecas, de almidón y de tensioactivo catiónico**

30 Prioridad:
13.11.2009 FR 0958026

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.10.2012

73 Titular/es:
L'ORÉAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:
BOURDIN, CLAIRE;
SELLIER, CÉLINE y
GABIN, GÉRARD

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 389 714 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición cosmética para el acondicionamiento del cabello, que contiene una mezcla de partículas huecas, de almidón y de tensioactivo catiónico.

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética que se presenta en forma de sólido deformable que comprende unas partículas huecas, un almidón modificado o no, y un tensioactivo catiónico, en una relación particular de almidón/tensioactivo catiónico.

Numerosos productos de cuidado capilar se han descrito en la técnica anterior. Las composiciones correspondientes tienen por objeto aportar buenas propiedades cosméticas al cabello.

10 Los productos convencionales de cuidado del cabello, por ejemplo los acondicionadores o las mascarillas, se presentan muy a menudo en forma de cremas más o menos viscosas. Estos productos fluidos son difíciles de dosificar, en particular porque tienen tendencia a escaparse entre los dedos o a salirse de su envase, lo que puede ser muy molesto cuando entran en contacto con la ropa, por ejemplo durante desplazamientos.

15 Para modificar la textura, y en particular hacerla más compacta, los medios convencionales consisten en utilizar unos espesantes o en aumentar el porcentaje de fase grasa. Pero esto se hace a menudo en detrimento de los efectos cosméticos de la composición.

Por otra parte, las composiciones acondicionadoras más espesas presentan a menudo el inconveniente de necesitar mucha agua de aclarado para eliminar el excedente de producto sobre el cabello. En numerosos países, en los que el acceso al agua está restringido, el tiempo de aclarado y, por lo tanto, la cantidad necesaria para aclarar bien el producto son unos indicadores clave de las cualidades de uso de una composición.

20 Además, las composiciones de cuidado del cabello, ya se trate de productos para aclarar o no, están en su gran mayoría constituidos de suspensiones de cristales de cuerpos grasos. Estas suspensiones no siempre permiten incorporar las materias primas deseadas o el porcentaje deseado. En efecto, tal incorporación puede a veces conllevar unos fenómenos de desestabilización.

Finalmente, los usuarios buscan cada vez más nuevas texturas y nuevos tipos de productos.

25 Existe por lo tanto una necesidad de disponer de composiciones de cuidado del cabello que no goteen y que sean más compactas, que necesiten poco agua para el aclarado y que permitan evitar los fenómenos de agregación de los cristales y, por lo tanto, las floculaciones. Las composiciones buscadas deben ser de aplicación fácil sobre el cabello, de gran ligereza y de gran suavidad.

30 La solicitante ha descubierto, de manera sorprendente, que una composición que comprende la asociación de partículas huecas, de almidón y de tensioactivo catiónico permitía resolver los problemas de la técnica anterior.

La invención tiene por lo tanto como objeto una composición cosmética que se presenta en forma de sólido deformable que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios tipos de partículas huecas, uno o varios almidones modificados o no, y uno o varios tensioactivos catiónicos, siendo la relación ponderal de tensioactivo(s) catiónico(s)/almidón(es) mayor o igual que 0,3.

35 Por composición que se presenta en forma de sólido deformable se entiende, en el sentido de la presente invención, una composición que se presenta en una forma sólida, seca, maleable, que se parece al malvavisco (véase el documento US-A-3682659 para la consistencia del malvavisco).

La densidad de la composición según la invención está ventajosamente comprendida entre 0,2 y 0,6, y más precisamente entre 0,4 y 0,5.

40 Una de las ventajas de la composición es que no corre el peligro de salirse de su envase, en particular durante su transporte. Por otra parte, esta composición es muy fácilmente prensible y no se escurre entre los dedos. Su dosificación es mucho más sencilla que la de las composiciones líquidas.

45 La composición según la invención tiene también como ventaja presentar buenas propiedades para derretirse durante la aplicación. El cabello es flexible durante la aplicación. Conduce también a propiedades de flexibilidad del cabello durante el aclarado, de desenredado y de flexibilidad sobre el cabello húmedo, y de alisado sobre los cabellos secos. Además, esta composición presenta una buena desintegración y conduce a una textura untuosa después de la transformación en crema en la mano.

50 Otra ventaja de esta composición es una excelente comodidad en la aplicación. En particular, no se observa ningún derrame de la composición, al contrario que en las composiciones convencionales, que tienen el riesgo de irritar particularmente la cara y los ojos. La ausencia de derramamiento es muy apreciada en el caso de permanentes y coloraciones, así como para los champúes destinados a los niños.

Según la invención, la composición se presenta, por lo tanto, bajo el aspecto de un sólido deformable que no mancha y que se parece al malvavisco. Este sólido puede ser moldeado como la pasta de moldear para niños. Se puede romper fácilmente en la mano con el fin de coger sólo la cantidad necesaria de producto. En particular, esta composición puede estar envasada en forma de monodosis y, por ejemplo, en forma de pequeños cubos o tetrabriks. Este envase en forma de monodosis es particularmente ventajoso desde un punto de vista bacteriológico, en el sentido en el que siendo el producto totalmente consumido en una sola aplicación, no queden restos de producto susceptibles de contaminarse después del contacto con las manos y/o el aire ambiente. Esto permite utilizar unos sistemas conservantes menos concentrados.

Gracias a las partículas de la invención, es posible obtener en particular una estructura homogénea (sólida deformable) para unos constituyentes que llevan normalmente a unas fases distintas (constituyentes no miscibles, por ejemplo aceite, agua).

Las partículas huecas presentes en la composición según la invención se seleccionan ventajosamente entre las partículas de vidrio, las partículas de materiales termoplásticos seleccionados entre las poliamidas tales como el Nylon, los polímeros o copolímeros de acrilonitrilo, de cloruro de vinilideno, de cloruro de vinilo y/o de monómero acrílico o estirénico, opcionalmente expandidos, las microesferas microporosas y las micropartículas de sílice.

El monómero acrílico es, por ejemplo, un acrilato o metacrilato de metilo o de etilo. El monómero estirénico es, por ejemplo, el α -metil-estireno o el estireno.

Como partículas de vidrio utilizables en la invención, se pueden citar las perlas de vidrio huecas vendidas por la compañía 3M bajo la referencia Scotchlite Glass Bubbles S22. El 95% de estas perlas tienen un diámetro menor que 74 μm .

Preferiblemente, las partículas son unas partículas huecas deformables de un copolímero expandido de cloruro de vinilideno y de acrilonitrilo, o de cloruro de vinilideno, de acrilonitrilo y de (met)acrilato o monómero estirénico. Se puede utilizar, por ejemplo, un polímero que contiene 0-60% de unidades derivadas del cloruro de vinilideno, 20-90% de unidades derivadas de acrilonitrilo y 0-50% de unidades derivadas de un monómero acrílico o estirénico, siendo la suma de los porcentajes (en peso) igual al 100%. El monómero acrílico puede ser el (met)acrilato de metilo o de etilo. El monómero estirénico puede ser el estireno o el α -metil-estireno.

Más preferiblemente, las partículas utilizadas en la presente invención son unas partículas huecas de un copolímero expandido de cloruro de vinilideno y de acrilonitrilo o de cloruro de vinilideno, de acrilonitrilo y de metacrilato de metilo. Estas partículas pueden estar secas o hidratadas.

Las partículas utilizables en la invención son, por ejemplo, las microesferas de terpolímero expandido de cloruro de vinilideno, de acrilonitrilo y de metacrilato de metilo, vendidas bajo la marca EXPANCEL por la compañía Nobel Casco, y en particular bajo las referencias 551 DE 12 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 12 μm y masa en volumen de aproximadamente 40 kg/m^3), 551 DE 20 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 15 a 25 μm y masa en volumen de aproximadamente 60 kg/m^3), 551 DE 50 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 40 μm), 461 DE 50 y 642 WE 50 de 50 μm de granulometría D(0,5) aproximadamente, 551 DE 80 (granulometría D(0,5) de 50 a 80 μm aproximadamente). Se pueden utilizar también unas partículas de este mismo terpolímero expandido que tienen una granulometría D(0,5) de aproximadamente 18 μm y una masa en volumen de aproximadamente 60 a 80 kg/m^3 (Expancel EL23), o también de granulometría D(0,5) de aproximadamente 34 μm y de masa en volumen de aproximadamente 20 kg/m^3 . Se pueden citar también las partículas EXPANCEL 551 DE 40 d42 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 30 a 50 μm y masa en volumen de aproximadamente 42 kg/m^3), 551 DE 80 d42 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 50 a 80 μm y masa en volumen de aproximadamente 42 kg/m^3), 461 DE 20 d70 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 15 a 25 μm y masa en volumen de aproximadamente 70 kg/m^3), 461 DE 40 d25 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 35 a 55 μm y masa en volumen de aproximadamente 25 kg/m^3), 461 DE 40 d60 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 20 a 40 μm y masa en volumen de aproximadamente 60 kg/m^3), 461 DET 40 d25 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 35 a 55 μm y masa en volumen de aproximadamente 25 kg/m^3), 051 DE 40 d60 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 20 a 40 μm y masa en volumen de aproximadamente 60 kg/m^3), 091 DE 40 d30 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 35 a 55 μm y masa en volumen de aproximadamente 30 kg/m^3), 091 DE 80 d30 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 60 a 90 μm y masa en volumen de aproximadamente 30 kg/m^3). Se pueden utilizar también unas partículas de polímero de cloruro de vinilideno y de acrilonitrilo o de cloruro de vinilideno, de acrilonitrilo y de metacrilato de metilo no expandido, tales como las vendidas bajo la marca EXPANCEL con la referencia 551 DU 10 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 10 μm) o 461 DU 15 (granulometría D(0,5) de aproximadamente 15 μm).

Entre las microesferas microporosas utilizables en la composición según la invención, se pueden citar las vendidas por Dow Corning bajo la denominación de "POLYTRAP" que están formadas de copolímeros metacrilato de laurilo/dimetacrilato de etilenglicol; o las vendidas por Seppic bajo la denominación de "MICROPEARL".

Entre las micropartículas de sílice utilizables en la composición según la invención, se pueden citar las micropartículas de sílice huecas tales como las vendidas por Miyoshi Kasei bajo la denominación de "SILICA BEADS S700".

5 Como otras partículas huecas poliméricas utilizables en la invención, se pueden citar también los polímeros y copolímeros obtenidos a partir de ésteres o ácidos, itacónico, citracónico, maleico, fumárico, de acetato o lactato de vinilo.

De manera preferida, la masa en volumen de las partículas huecas utilizables en la composición según la invención se selecciona de la intervalo que oscila de 15 a 200 kg/m³ y mejor de 20 a 120 kg/m³, y aún mejor de 30 a 80 kg/m³.

10 Las partículas huecas presentes en la composición según la invención tienen generalmente una granulometría media D(0,5) que varía de 1 µm a 300 µm, por ejemplo de 5 µm a 200 µm, preferiblemente de 10 µm a 100 µm, mejor de 15 µm a 50 µm.

Preferiblemente, las partículas huecas presentes en la composición según la invención están llenas de un gas. Este gas puede ser aire, nitrógeno, isobutano o isopentano.

15 Las partículas huecas de la invención son preferiblemente unas microesferas de terpolímero expandido de cloruro de vinilideno, de acrilonitrilo y de metacrilato de metilo.

Las partículas huecas presentes en la composición según la invención representan generalmente del 0,01 al 15%, preferiblemente del 1 al 10%, en peso del peso total de la composición.

Tal como se explicó antes, la composición según la invención comprende uno o varios almidones modificados o no.

20 El o los almidones utilizables en la presente invención son más particularmente unas macromoléculas en forma de polímeros constituidos de unidades elementales que son unas unidades anhidroglucosa. El número de estas unidades y su ensamblaje permiten distinguir la amilosa (polímero lineal) y la amilopectina (polímero ramificado). Las proporciones relativas de amilosa y de amilopectina, así como su grado de polimerización, varían en función del origen vegetal de los almidones.

25 Las moléculas de almidones utilizadas en la presente invención pueden provenir de una fuente vegetal tal como los cereales, los tubérculos, las raíces, las verduras y los frutos. Así, el o los almidones pueden provenir de una fuente vegetal seleccionada entre el maíz, los guisantes, la patata, la batata, el plátano, la cebada, el trigo, el arroz, la avena, el sagú, la tapioca y el sorgo. El almidón proviene preferiblemente de la patata.

Se pueden utilizar asimismo los hidrolizados de los almidones citados antes.

30 Los almidones se presentan generalmente en forma de un polvo blanco, insoluble en agua fría, cuyo tamaño de partículas elementales oscila de 3 a 100 micrones.

Los almidones utilizados en la composición de la invención pueden ser modificados químicamente mediante una o más de las reacciones siguientes: pregelatinización, oxidación, reticulación, esterificación o tratamientos térmicos.

De manera más particular, estas reacciones pueden ser realizadas de la manera siguiente:

- pregelatinización, haciendo explotar los gránulos de almidón (por ejemplo secado y cocción en un tambor secador);

35 - oxidación, mediante unos oxidantes fuertes que llevan a la introducción de grupos carboxilo en la molécula de almidón y a la despolimerización de la molécula de almidón (por ejemplo, tratando una disolución acuosa de almidón con hipoclorito de sodio);

- reticulación, mediante unos agentes funcionales capaces de reaccionar con los grupos hidroxilo de las moléculas de almidón que van así a unirse entre sí (por ejemplo con unos grupos glicerilo y/o fosfato);

40 - esterificación en medio alcalino para el injerto de grupos funcionales, en particular acilo de C1-C6 (acetilo), hidroxialquilados en C1-C6 (hidroxietilo, hidroxipropilo), carboxialquilo (en particular carboximetilo), octenilsuccínico. Se pueden citar en particular los almidones modificados mediante el carboximetilo de sodio.

45 Se pueden obtener en particular mediante reticulación con unos compuestos fosforados unos fosfatos de monoalmidón (de tipo Am-O-PO-(OX)₂), unos fosfatos de dialmidón (de tipo Am-O-PO-(OX)-O-Am) o incluso de trialmidón (de tipo Am-O-PO-(O-Am)₂), o sus mezclas.

X designa en particular los metales alcalinos (por ejemplo sodio o potasio), los metales alcalinotérreos (por ejemplo calcio, magnesio), las sales de amoniaco, las sales de aminas como las de la monoetanolamina, la dietanolamina, la trietanolamina, el amino-3-propanodiol-1,2, las sales de amonio procedente de los aminoácidos básicos tales como la lisina, la arginina, la sarcosina, la ornitina, la citrulina.

Los compuestos fosforados pueden ser, por ejemplo, el tripolifosfato de sodio, el ortofosfato de sodio, el oxiclورو de fósforo o el trimetafosfato de sodio.

5 Se utilizarán preferiblemente los fosfatos de dialmidón, en particular hidroxipropilado, o unos compuestos ricos en fosfato de dialmidón, en particular hidroxipropilado, como el producto propuesto bajo las referencias PREJEL VA-70-T AGGL (fosfato de dialmidón de mandioca hidroxipropilado gelatinizado) o PREJEL TK1 (fosfato de dialmidón de mandioca gelatinizado) o PREJEL 200 (fosfato de dialmidón de mandioca acetilado gelatinizado) por la compañía AVEBE o STRUCTURE ZEA de NATIONAL STARCH (fosfato de dialmidón de maíz hidroxipropilado gelatinizado).

Cuando los almidones son modificados químicamente mediante una reacción de esterificación, se pueden obtener unos carboxialquilalmidones, tal como se indicó antes.

10 Los carboxialquilalmidones son preferiblemente unos carboxialquil (C₁-C₄)-almidón y más particularmente unos carboximetilalmidones.

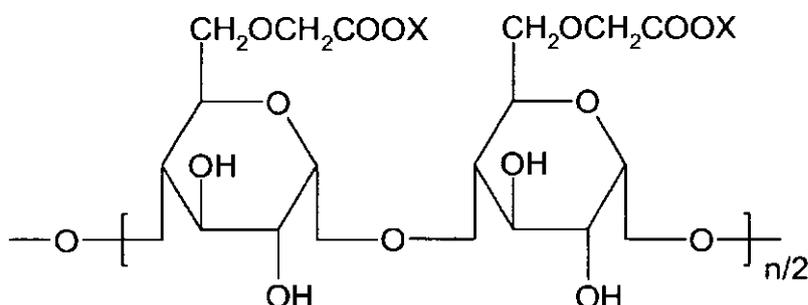
Las sales son en particular unas sales de metal alcalino o alcalinotérreos tales como Na, K 1/2, Li, NH₄, de un amonio cuaternario o de una amina orgánica tal como la mono, di o trietanolamina.

15 Los carboxialquilalmidones son obtenidos mediante injerto de grupos carboxialquilo sobre una o más funciones alcoholes del almidón, en particular mediante reacción de almidón y de monocloroacetato de sodio en medio alcalino.

Los grupos carboxialquilo son generalmente fijados por medio de una función éter, más particularmente sobre el carbono 1.

20 El grado de sustitución oscila preferiblemente de 0,1 a 1 y más particularmente de 0,15 a 0,5. El grado de sustitución se define, según la presente invención, como el número medio de grupos hidroxilos sustituidos por un grupo éster o éter (en este caso éter para los carboximetilalmidones) por unidad monosacáridica del polisacárido.

Los carboxialquilalmidones comprenden preferiblemente unas unidades de fórmula siguiente:



25 X designa un átomo de hidrógeno, un metal alcalino o alcalinotérreo tales como Na, K 1/2, Li, NH₄, un amonio cuaternario o una amina orgánica. Preferiblemente X designa un ión Na⁺.

Los carboxialquilalmidones utilizables según la presente invención son preferiblemente los carboxialquilalmidones no pregelatinizados.

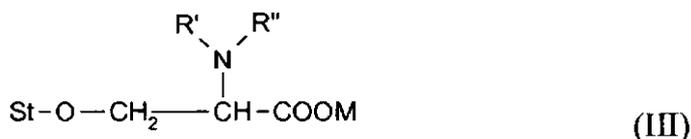
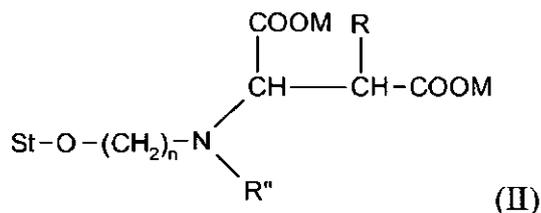
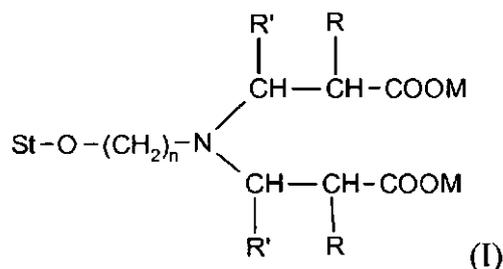
Los carboxialquilalmidones utilizables según la presente invención son preferiblemente los carboxialquilalmidones reticulados parcial o totalmente.

30 Los carboxialquilalmidones utilizables según la presente invención son preferiblemente unas sales de sodio de carboxialquilalmidones, en particular una sal de sodio de carboxialquilalmidón de patata, vendido en particular bajo la denominación de PRIMOJEL por la compañía DMV International. Más del 95% de las partículas de este almidón tiene un diámetro menor que 100 micrones y más particularmente menor que 65 micrones.

35 Según la invención, se pueden utilizar asimismo unos almidones anfóteros, estos almidones anfóteros contienen uno o varios grupos aniónicos y uno o varios grupos catiónicos.

Los grupos aniónicos y catiónicos pueden estar unidos al mismo sitio reactivo de la molécula de almidón o a sitios reactivos diferentes; preferiblemente están unidos al mismo sitio reactivo. Los grupos aniónicos pueden ser de tipo carboxílico, fosfato o sulfato y preferiblemente carboxílico. Los grupos catiónicos pueden ser de tipo amina primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria.

40 Los almidones anfóteros se seleccionan en particular entre los compuestos de fórmulas siguientes:



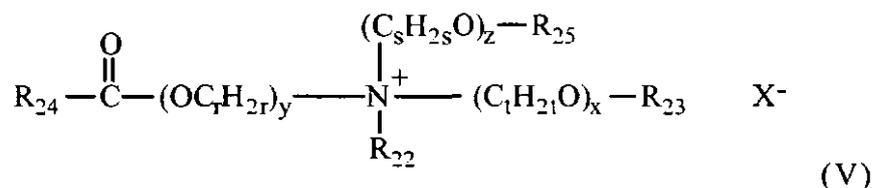
- 5 Fórmulas en las que:
- St-O representa una molécula de almidón,
- R, idéntico o diferente, representa un átomo de hidrógeno o un radical metilo,
- R', idéntico o diferente, representa un átomo de hidrógeno, un radical metilo o un grupo -COOH,
- n es un número entero igual a 2 ó 3,
- 10 M, idéntico o diferente, designa un átomo de hidrógeno, un metal alcalino o alcalinotérreo tales como Na, K, Li, NH₄, un amonio cuaternario o una amina orgánica,
- R'' representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono.
- Estos compuestos se describen en particular en las patentes US 5,455,340 y US 4,017,460 que son incluidas a modo de referencia.
- 15 Se utilizan particularmente los almidones de fórmulas (I) ó (II). Se utilizan más particularmente los almidones modificados por el ácido 2-cloroetilaminodipropiónico, es decir los almidones de fórmula (I) ó (II) en las que R, R', R'' y M representan un átomo de hidrógeno, y n es igual a 2. Se puede citar en particular la fécula de patata modificada por el ácido 2-cloroetilaminodipropiónico neutralizada con sosa, comercializada bajo la referencia STRUCTURE SOLANACE por la compañía NATIONAL STARCH.
- 20 Preferiblemente, el o los almidones utilizados en la invención están químicamente modificados.
- El o los almidones presentes en la composición según la invención representan generalmente del 0,01 al 15%, preferiblemente del 0,1 al 10, mejor del 1 al 10%, en peso del peso total de la composición.
- Tal como se explicó anteriormente, la composición según la invención comprende también uno o varios tensioactivos catiónicos.

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

5

Se puede citar en particular el metosulfato de metilalquil-alquilamidoetil-imidazolinio (Quaternium-87) comercializado por la compañía DEGUSSA bajo la referencia de VARISOFT W 575 PG, o el cloruro de beheniltrimetilamonio comercializado por la compañía CLARIANT bajo la referencia de GENAMIN KDMP. Se puede citar también el cloruro de cetiltrimetilamonio.

10 Se pueden utilizar también a título de tensioactivos catiónicos las sales de amonio cuaternario que contiene al menos una función éster tales como las de fórmula (V) siguiente:

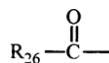


en la que:

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

15 R₂₃ se selecciona entre:

- el radical

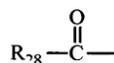


- los radicales R₂₇ hidrocarbonados de C₁-C₂₂, lineales o ramificados, saturados o insaturados,

- el átomo de hidrógeno,

20 R₂₅ se selecciona entre:

- el radical



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

- el átomo de hidrógeno,

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

r, s y t, idénticos o diferentes, son unos números enteros con un valor de 2 a 6;

y es un número entero con un valor de 1 a 10;

x y z, idénticos o diferentes, son unos números enteros con un valor de 0 a 10;

30 X⁻ es un anión simple o complejo, orgánico o inorgánico; con la condición de que la suma de x + y + z tenga un valor de 1 a 15, que cuando x sea 0 entonces R₂₃ designe R₂₇ y que cuando z sea 0 entonces R₂₅ designe R₂₉.

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

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

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

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

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

5 Ventajosamente, R_{24} , R_{26} y R_{28} , idénticos o diferentes, se seleccionan entre los radicales hidrocarbonados de C_{11} - C_{21} , lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente entre los radicales alquilo y alquenilo de C_{11} - C_{21} , lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Preferiblemente, x y z, idénticos o diferentes, tienen un valor 0 ó 1.

Ventajosamente, y es igual a 1.

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

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

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

Entre las sales de amonio de fórmula (V), se utilizan más particularmente los compuestos en los que:

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

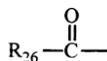
- x e y son iguales a 1;

- z es igual a 0 ó 1;

- r, s y t son iguales a 2;

- R_{23} se selecciona entre:

20 - el radical

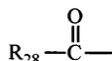


- los radicales metilo, etilo o hidrocarbonados de C_{14} - C_{22} ,

- el átomo de hidrógeno,

R_{25} se selecciona entre:

25 - el radical



- el átomo de hidrógeno;

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

Ventajosamente, los radicales hidrocarbonados son lineales.

35 Se pueden citar, por ejemplo, los compuestos de fórmula (V) tales como las sales (en particular cloruro o metilsulfato) de diaciloxietil-dimetilamonio, de diaciloxietil-hidroxi-etil-metilamonio, de monoaciloxietil-dihidroxi-etil-metilamonio, de triaciloxi-etil-metilamonio, de monoaciloxietil-hidroxi-etil-dimetil-amonio, y sus mezclas. Los radicales acilos tienen preferiblemente de 14 a 18 átomos de carbono y provienen más particularmente de un aceite vegetal como el aceite de palma o de girasol. Cuando el compuesto contiene varios radicales acilos, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes. Se pueden citar en particular el metosulfato de diestearoiletil-hidroxi-etilamonio.

40 Estos productos son obtenidos, por ejemplo, mediante esterificación directa de la trietanolamina, de la triisopropanolamina, de la alquildietanolamina o de la alquildiisopropanolamina, opcionalmente oxialquiladas sobre unos ácidos grasos o sobre unas mezclas de ácidos grasos de origen vegetal o animal, o mediante transesterificación de sus ésteres metílicos. Esta esterificación está seguida de una cuaternización con la ayuda de un agente de alquilación tal como un halogenuro de alquilo (metilo o etilo preferiblemente), un sulfato de dialquilo

(metilo o etilo preferiblemente), el metanosulfonato de metilo, el para-toluenosulfonato de metilo, la clorhidrina de glicol o del glicerol.

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

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

10 Como mezcla de sales de amonio, se puede utilizar, por ejemplo, la mezcla que contiene del 15 al 30% en peso de metilsulfato de aciloxietil-dihidroxietil-metilamonio, del 45 al 60% de metilsulfato de diaciloxietil-hidroxietil-metilamonio y del 15 al 30% de metilsulfato de triaciloxietil-metilamonio, teniendo los radicales acilos de 14 a 18 átomos de carbono y procediendo de aceite de palma opcionalmente parcialmente hidrogenado.

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

Generalmente, el o los tensioactivos catiónicos representan del 0,1 al 10% en peso del peso total de la composición.

15 Tal como se indicó anteriormente, la relación ponderal tensioactivo(s) catiónico(s)/almidón(es) es mayor o igual que 0,3. Preferiblemente varía de 0,3 a 10, aún más preferiblemente de 0,35 a 5, y mejor de 0,35 a 1.

La composición según la invención puede asimismo comprender uno o varios agentes particulares adicionales diferentes de las partículas huecas de la invención.

20 Estos agentes particulares adicionales tienen un tamaño generalmente menor que 400 µm. Puede ser de origen natural o sintético.

El o los agentes particulares adicionales son generalmente seleccionados entre los polvos vegetales, los pigmentos y los activos anticarsa.

Los pigmentos se pueden seleccionar entre los pigmentos orgánicos o minerales.

25 Entre los pigmentos minerales, se puede citar, a título de ejemplo, el dióxido de titanio (rutilo o anatasa) opcionalmente tratado en superficie y codificado en el "Color Index" bajo la referencia CI 77891; los óxidos de hierro negro, amarillo rojo y marrón, codificados bajo las referencias CI 77499, 77492, 77491; el violeta de manganeso (CI 77742); el azul ultramar (CI 77007); el óxido de cromo hidratado (CI 77289); el azul férrico (CI 77510).

30 Entre los pigmentos orgánicos, se pueden citar, a título de ejemplos, el pigmento YELLOW 3 vendido en particular bajo la denominación comercial de "JAUNE COVANOR W 1603" por la compañía WACKHERR (CI 17710), el "D & C RED n°19" (CI 45170), el "D & C RED n°9" (CI 15585), el "D & C RED n°21" (CI 45380), el "D & C ORANGE n°4" (CI 15510), el "D & C ORANGE n°5" (CI 45370), el "D & C RED n°27" (CI 45410), el "D & C RED n°13" (CI 15630), el "D & C RED n°7" (CI 15850-1), el "D & C RED n°6" (CI 15850-2), el "D & C YELLOW n°5" (CI 19140), el "D & C RED 36" (CI 12085), el "D & C ORANGE n°10" (CI 45425), el "D & C YELLOW n°6" (CI 15985), el "D & C RED n°30" (CI 73360), el "D & C RED n°3" (CI 45430), el "D & C RED n°4" (CI 14700), el negro carbón (CI 77266), y las lacas a base de carmín de cochinilla (CI 75470).

40 Se pueden utilizar asimismo unos pigmentos nacarados que pueden ser seleccionados en particular entre los pigmentos nacarados blancos tales como la mica recubierta de óxido de titanio, el óxido de bismuto; los pigmentos nacarados coloreados, tales como la mica titanio con unos óxidos de hierro, la mica titanio con un azul férrico o un óxido de cromo, la mica titanio con un pigmento orgánico de tipo precipitado, así como aquellos a base de oxiclورو de bismuto.

Se pueden utilizar igualmente las pastas pigmentarias de pigmento orgánico, tales como los productos vendidos por la compañía HOECHST bajo la denominación:

AMARILLO COSMENYL 10G:	Pigmento	YELLOW 3 (CI 11710)
AMARILLO COSMENYL G:	Pigmento	YELLOW 1 (CI 11680)
NARANJA COSMENYL GR:	Pigmento	ORANGE 43 (CI 71105)
ROJO COSMENYL R:	Pigmento	RED 4 (CI 12085)
CARMÍN COSMENYL FB:	Pigmento	RED 5 (CI 12490)
VIOLETA COSMENYL RL:	Pigmento	VIOLET 23 (CI 51319)

AZUL COSMENYL A2R:	Pigmento BLUE 15.1 (CI 74260)
VERDE COSMENYL GG:	Pigmento GREEN 7 (CI 74260)
NEGRO COSMENYL R:	Pigmento BLACK 7 (CI 77266)

Como polvos vegetales, se puede citar el serrín de abeto del norte (extracto de *pinea excelsa*) y el polvo de hueso de albaricoque triturado, preferiblemente con una granulometría comprendida entre 300 y 400 µm.

Generalmente, el o los agentes particulares adicionales diferentes de las partículas huecas presentes en la composición según la invención representan de 0,01 a 30% en peso del peso total de la composición.

- 5 La composición según la invención puede también comprender uno o varios cuerpos grasos no siliconados.
- Preferiblemente, el o los cuerpos grasos no siliconados se seleccionan entre los alcoholes grasos, los ácidos grasos, los ésteres de ácido graso y de alcohol graso, las ceras, los aceites vegetales, animales, minerales y sintéticos.
- 10 Los alcoholes grasos se pueden seleccionar entre los alcoholes de fórmula R'OH, en la que R' designa un radical saturado o insaturado, lineal o ramificado, que comprende preferiblemente de 8 a 40 átomos de carbono, preferiblemente de 8 a 30 átomos de carbono. R designa preferiblemente un grupo alquilo de C12-C24 o alqueno de C12-C24. R puede ser sustituido con uno o varios grupos hidroxilo.
- 15 Los alcoholes grasos se pueden seleccionar en particular entre el alcohol láurico, el alcohol cetílico, el alcohol dodecílico, el alcohol decílico, el alcohol estearílico, el alcohol oleico, el alcohol behénico, el alcohol linoleico, el alcohol undecilénico, el alcohol palmitoleico, el alcohol araquidónico, el alcohol miristílico y el alcohol erúico. Se puede utilizar asimismo una mezcla de alcoholes grasos, lo que significa que en un producto comercial pueden coexistir varias especies de alcoholes grasos, en forma de una mezcla. Como mezcla de alcoholes grasos, se puede citar el alcohol cetilesteárico o cetearílico.
- Los ácidos grasos se pueden seleccionar entre los ácidos de fórmula RCOOH, en la que R es un radical saturado o insaturado, lineal o ramificado, que comprende preferiblemente de 7 a 39 átomos de carbono.
- 20 Preferiblemente, R es un grupo alquilo de C7-C29 o alqueno de C7-C29, mejor un grupo alquilo de C12-C24 o alqueno de C12-C24. R puede ser sustituido con uno o varios grupos hidroxilo y/o uno o varios grupos carboxilo.
- El ácido graso del éster se puede seleccionar en particular del ácido láurico, del ácido oleico, del ácido palmítico, del ácido linoleico, del ácido mirístico y del ácido esteárico.
- 25 Como aceite vegetal, se puede citar el aceite de jojoba, el aceite de aguacate, el aceite de colza, el aceite de oliva, el aceite de girasol, el aceite de maíz, el aceite de calabaza, el aceite de pepitas de uva, el aceite de sésamo, el aceite de avellana, el aceite de albaricoque, el aceite de macadamia, el aceite de arara, el aceite de girasol, el aceite de ricino.
- El o los cuerpos grasos no siliconados representan generalmente del 0,5 al 20% en peso del peso total de la composición.
- 30 La composición según la invención puede también comprender una o varias siliconas.
- Las siliconas opcionalmente presentes en la composición según la invención son, en particular, unos poliorganosiloxanos que pueden presentarse en forma de disoluciones acuosas, es decir solubilizadas, o opcionalmente en forma de dispersiones o microdispersiones, o de emulsiones acuosas. Los poliorganosiloxanos pueden también presentarse en forma de aceites, de ceras, de resinas o de gomas.
- 35 Los organopolisiloxanos son definidos más en detalle en el trabajo de Walter NOLL "Chemistry and Technology of Silicones" (1968) Academie Press.
- Las siliconas pueden ser volátiles o no volátiles.
- Cuando son volátiles, las siliconas se seleccionan más particularmente entre las que poseen un punto de ebullición comprendido entre 60°C y 260°C, y más particularmente aún entre:
- 40 (i) las siliconas cíclicas que comprenden de 3 a 7 átomos de silicio y preferiblemente de 4 a 5.
- Se trata, por ejemplo, del octametilciclotetrasiloxano comercializado en particular bajo el nombre de "VOLATILE SILICONE 7207" por UNION CARBIDE o "SILBIONE 70045 V 2" por RHONE POULENC, el decametilciclopentasiloxano comercializado bajo el nombre de "VOLATILE SILICONE 7158" por UNION CARBIDE, "SILBIONE 70045 V 5" por RHONE POULENC, y sus mezclas.
- 45 Se pueden citar asimismo los ciclocopolímeros de tipo dimetilsiloxanos/metilalquilsiloxano, tal como la "SILICONE VOLATILE FZ 3109" comercializada por la compañía UNION CARBIDE, de estructura química:

Las gomas de silicona que pueden estar presentes en la composición según la invención son, en particular, unos polidialquilsiloxanos, que tienen unas masas moleculares medias en número elevadas comprendidas entre 200.000 y 1.000.000 utilizadas solas o en mezclas en un disolvente. Este disolvente se puede seleccionar entre las siliconas volátiles, los aceites polidimetilsiloxanos (PDMS), los aceites polifenilmetilsiloxanos (PPMS), las isoparafinas, los poliisobutenos, el cloro de metileno, el pentano, el dodecano, el tridecano, o sus mezclas.

Se pueden citar más particularmente los productos siguientes:

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

Unos productos más particularmente utilizables son las mezclas siguientes:

- las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano hidroxilado al final de cadena (denominado dimeticonol según la nomenclatura del diccionario CTFA) y de un polidimetilsiloxano cíclico (denominado ciclometicona según la nomenclatura del diccionario CTFA) tal como el producto Q2 1401 comercializado por la compañía DOW CORNING;

- las mezclas formadas a partir de una goma polidimetilsiloxano con una silicona cíclica tal como el producto SF 1214 Silicone Fluid de la compañía GENERAL ELECTRIC, este producto es una goma SF 30 que corresponde a una dimeticona, que tiene un peso molecular medio en número de 500.000 solubilizado en el aceite SF 1202 Silicone Fluid que corresponde al decametiliciclopentasiloxano;

- las mezclas de dos PDMS de viscosidades diferentes, y más particularmente de una goma PDMS y de un aceite PDMS, tales como el producto SF 1236 de la compañía GENERAL ELECTRIC. El producto SF 1236 es la mezcla de una goma SE 30 definida anteriormente que tiene una viscosidad de 20 m²/s, y de un aceite SF 96 de viscosidad de 5.10⁻⁶ m²/s. Este producto comprende preferiblemente 15% de goma SE 30 y 85% de un aceite SF 96.

Las resinas de organopolisiloxanos opcionalmente presentes en la composición según la invención son unos sistemas siloxánicos reticulados que contienen las unidades: R₂SiO_{2/2}, R₃SiO_{1/2}, RSiO_{3/2} y SiO_{4/2}, en las que R representa un grupo hidrocarbonado que posee de 1 a 16 átomos de carbono o un grupo fenilo. Entre estos productos, los particularmente preferidos son aquellos en los que R designa un radical alquilo inferior de C₁-C₄, más particularmente metilo, o un radical fenilo.

Se pueden citar entre estas resinas, el producto comercializado con la denominación "DOW CORNING 593" o los comercializados con las denominaciones "SILICONE FLUID SS 4230 y SS 4267" por la compañía GENERAL ELECTRIC, y que son unas siliconas de estructura dimetil/trimetilsiloxano.

Se pueden también citar las resinas del tipo trimetilsiloxisilicato comercializadas en particular con las denominaciones X22-4914, X21-5034 y X21-5037 por la compañía SHIN-ETSU.

Las siliconas organomodificadas opcionalmente presentes en la composición según la invención son unas siliconas tales como se han definido anteriormente, y que comprenden en su estructura uno o varios grupos organofuncionales fijados por medio de un radical hidrocarbonado.

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

- unos grupos polietilenoxi y/o polipropilenoxi que comprende opcionalmente unos grupos alquilo de C₆-C₂₄ tales como los productos denominados dimeticona copoliol, comercializado por la compañía DOW CORNING bajo la denominación de DC 1248 o los aceites SILWET L 722, L 7500, L 77, L 711 de la compañía UNION CARBIDE, y el alquil (C₁₂)-meticona copoliol comercializado por la compañía DOW CORNING bajo la denominación de Q2 5200;

- unos grupos tioles tales como los productos comercializados bajo las denominaciones "GP 72 A" y "GP 71" de GENESEE;

- unos grupos alcoxilados, como el producto comercializado bajo la denominación de "SILICONE COPOLYMER F-755" por SWS SILICONES y ABIL WAX 2428, 2434 y 2440 por la compañía GOLDSCHMIDT;

- unos grupos hidroxilados como los poliorganosiloxanos con función hidroxialquilo descritos en la solicitud de patente francesa FR-A-85 16334;

- unos grupos aciloxialquilo tales como, por ejemplo, los poliorganosiloxanos descritos en la patente US-A-4957732;

- unos grupos aniónicos de tipo carboxílico, como por ejemplo, en los productos descritos en la patente EP 186 507 de la compañía CHISSO CORPORATION, o de tipo alquilcarboxílicos como los presentes en el producto X-22-3701E de la compañía SHIN-ETSU; 2-hidroxi alquilsulfonato; 2-hidroxi alquiltiosulfonato tales como los productos comercializados por la compañía GOLDSCHMIDT bajo las denominaciones "ABIL S201" y "ABIL S255";

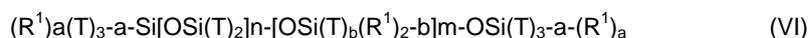
5 - unos grupos hidroxilamino, como los poliorganosiloxanos descritos en la solicitud EP 342 834. Se puede citar por ejemplo el producto Q2-8413 de la compañía DOW CORNING.

Entre las siliconas organomodificadas, se pueden citar también las siliconas aminadas.

Por silicona aminada, se entiende cualquier silicona que comprende al menos una función amina primaria, secundaria, terciaria o un grupo amonio cuaternario.

10 Las siliconas aminadas opcionalmente utilizadas en la composición cosmética según la presente invención se seleccionan entre:

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



en la que,

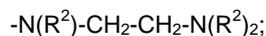
15 T es un átomo de hidrógeno, o un radical fenilo, hidroxilo (-OH) o alquilo de C₁-C₈, y preferiblemente metilo o alcoxi de C₁-C₈, preferiblemente metoxi,

a designa el número 0 o un número entero de 1 a 3, y preferiblemente 0,

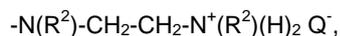
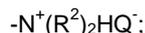
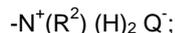
b designa 0 ó 1, y en particular 1,

20 m y n son unos números tales que la suma (n + m) puede variar en particular de 1 a 2000, y en particular de 50 a 150, pudiendo designar n un número de 0 a 1 999, y en particular de 49 a 149, y pudiendo designar m un número de 1 a 2000, y en particular de 1 a 10;

R₁ es un radical monovalente de fórmula -C_qH_{2q}L en la que q es un número de 2 a 8, y L es un grupo aminado opcionalmente cuaternizado seleccionado entre los grupos:

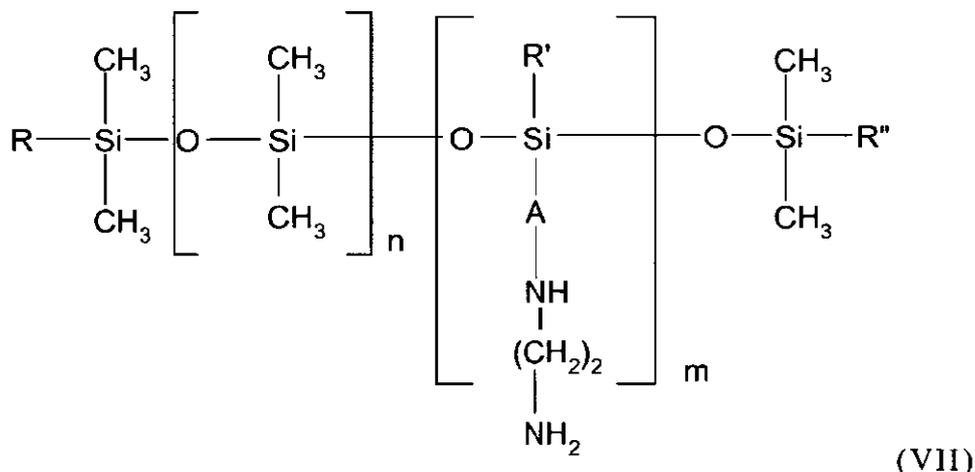


25 -N(R²)₂; -N⁺(R²)₃ Q⁻ ;



30 en las que R² puede designar un átomo de hidrógeno, un fenilo, un bencilo o un radical hidrocarbonado saturado monovalente, por ejemplo un radical alquilo de C₁-C₂₀, y Q⁻ representa un ión halogenuro tal como, por ejemplo, fluoruro, cloruro, bromuro o yoduro.

En particular, las siliconas aminadas que corresponden a la definición de la fórmula (VI) se seleccionan entre los compuestos que corresponden a la fórmula siguiente:



en la que R, R', R'', idénticos o diferentes, designan un radical alquilo de C₁-C₄, preferiblemente CH₃; un radical alcoxi de C₁-C₄, preferiblemente metoxi; o OH; A representa un radical alquileo, lineal o ramificado, de C₃-C₈, preferiblemente de C₃-C₆; m y n son unos números enteros que dependen del peso molecular y cuya suma está comprendida entre 1 y 2000.

Según una primera posibilidad, R, R', R'', idénticos o diferentes, representan un radical alquilo de C₁-C₄ o hidróxilo, A representa un radical alquileo de C₃ y m y n son tales que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 5000 y 500.000 aproximadamente. Los compuestos de este tipo son denominados en el diccionario CTFA "amodimeticona".

Según una segunda posibilidad, R, R', R'', idénticos o diferentes, representan un radical alcoxi de C₁-C₄ o hidroxilo, uno al menos de los radicales R o R'' es un radical alcoxi, y A representa un radical alquileo de C₃. La relación molar hidroxil/alcoxi está preferiblemente comprendida entre 0,2/1 y 0,4/1, y ventajosamente igual a 0,3/1. Por otra parte, m y n son tales que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 2000 y 10⁶. Más particularmente, n está comprendido entre 0 y 999, y m está comprendido entre 1 y 1000, siendo la suma de n y m comprendida entre 1 y 1000.

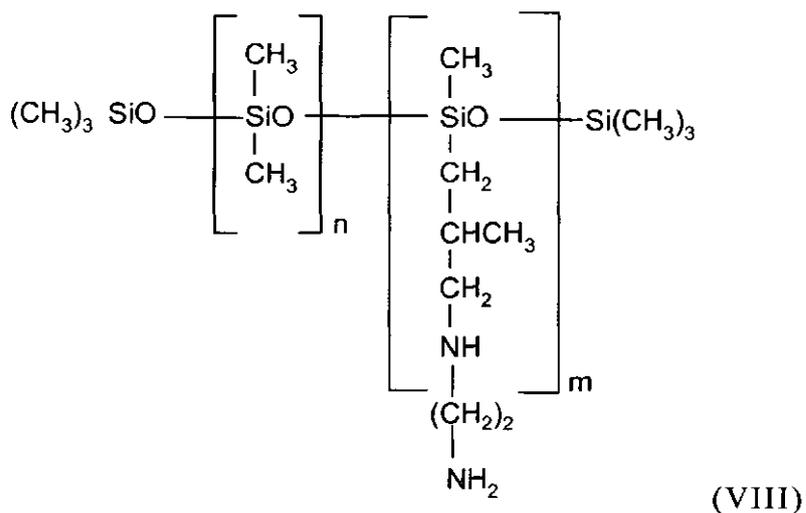
En esta categoría de compuestos, se puede citar entre otros, el producto Belsil®ADM 652, comercializado por Wacker.

Según una tercera posibilidad, R, R'', diferentes, representan un radical alcoxi de C₁-C₄ o hidroxilo, uno al menos de los radicales R, R'' es un radical alcoxi, R' representa un radical metilo, y A representa un radical alquileo de C₃. La relación molar hidroxil/alcoxi está preferiblemente comprendida entre 1/0,8 y 1/1,1, y ventajosamente es igual a 1/0,95. Por otra parte, m y n son tales que la masa molecular media en peso del compuesto está comprendida entre 2000 y 200.000. Más particularmente, n está comprendido entre 0 y 999 y m está comprendido entre 1 y 1000, siendo la suma de n y m comprendida entre 1 y 1000.

Más particularmente, se puede citar el producto FluidWR® 1300, comercializado por Wacker.

Se observa que la masa molecular de estas siliconas se determina mediante cromatografía por permeación de gel (temperatura ambiente, patrón de poliestireno; columnas μ styragem; eluyente THF; caudal de 1 mm/m; se inyectan 200 μ l de una disolución al 0,5% en peso de silicona en el THF y se efectúa la detección por refractometría y análisis UV).

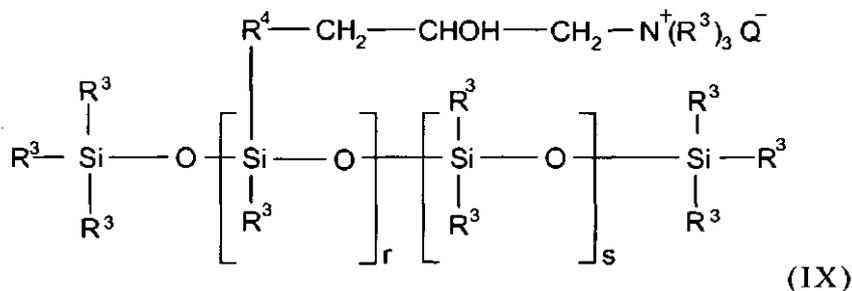
Un producto correspondiente a la definición de la fórmula (VI) es en particular el polímero denominado en el diccionario CTFA "trimetilsililamodimeticona", que responde a la fórmula (VIII) siguiente:



en la que n y m tienen los significados dados antes conforme a la fórmula (VI).

Tales compuestos son descritos, por ejemplo, en el documento EP 95238; un compuesto de fórmula (VIII) se vende, por ejemplo, bajo la denominación Q2-8220 por la compañía OSI.

- 5 (b) los compuestos que responden a la fórmula (IX) siguiente:



en la que,

R³ representa un radical hidrocarbonado monovalente de C₁-C₁₈, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, o alqueno de C₂-C₁₈, por ejemplo metilo;

- 10 R⁴ representa un radical hidrocarbonado divalente, en particular un radical alqueno de C₁-C₁₈ o un radical alqueno divalente de C₁-C₁₈, por ejemplo de C₁-C₈;

Q⁻ es un ión halogenuro, en particular cloruro;

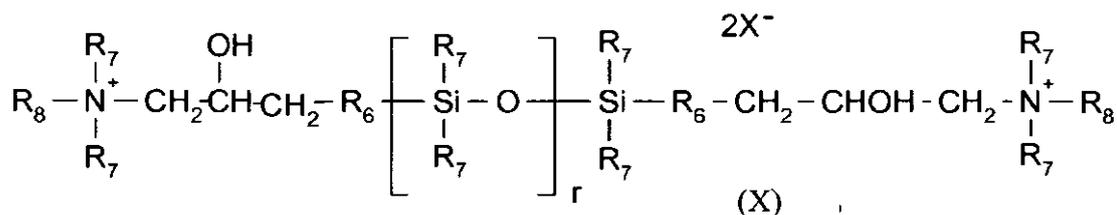
r representa un valor estadístico medio de 2 a 20 y en particular de 2 a 8;

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

- 15 Tales compuestos son descritos más particularmente en la patente US 4185087.

Un compuesto que entra en esta clase es el vendido por la compañía Union Carbide bajo la denominación "Ucar Silicone ALE 56".

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



en la que:

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

R_6 representa un radical hidrocarbonado divalente, en particular un radical alquileo de C_1 - C_{18} o un radical alquilenoxi divalente de C_1 - C_{18} , por ejemplo de C_1 - C_8 unido al Si mediante una unión SiC;

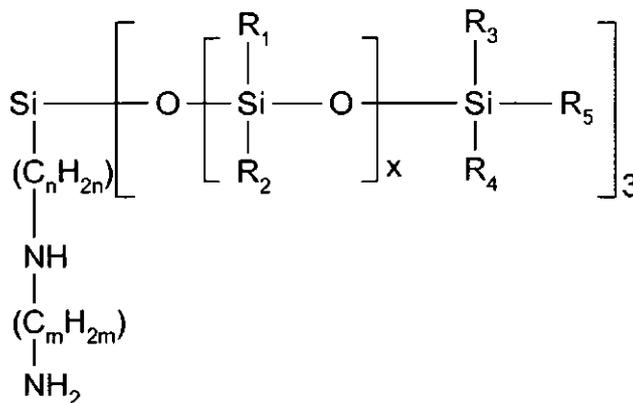
10 R_8 , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado monovalente que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C_1 - C_{18} , un radical alqueniilo de C_2 - C_{18} , un radical $-R_6-NHCOR_7$;

X- es un anión tal como un ión halogenuro, en particular cloruro o una sal de ácido orgánico (acetato, etc.);

r representa un valor estadístico medio de 2 a 200 y en particular de 5 a 100;

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

d) las siliconas aminadas de fórmula (XI):



15 en la que:

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

- R_5 designa un radical alquilo de C_1 - C_4 o un grupo hidroxilo,

- n es un número entero que varía de 1 a 5,

20 - m es un número entero que varía de 1 a 5,

y en la que x se selecciona de tal manera que el índice de amina esté comprendido entre 0,01 y 1 meq/g.

Las siliconas particularmente preferidas son los polidimetilsiloxanos, las dimeticonas y las amodimeticonas.

Cuando se aplican estos compuestos, una forma de realización particularmente interesante es su utilización en conjunto con unos agentes de superficie catiónicos y/o no iónicos.

25 A título de ejemplo, se puede utilizar el producto vendido bajo la denominación "Emulsion Cationique DC 939" por la compañía Dow Corning, que comprende, además de la amodimeticona, un agente de superficie catiónico que es el cloruro de trimetilcetilamonio, y un agente de superficie no iónico de fórmula $C_{13}H_{27}(OC_2H_4)_{12}-OH$, conocido bajo la denominación CTFA como "trideceth-12".

Otro producto comercial utilizable según la invención es el producto vendido bajo la denominación de "Dow Corning

Q2 7224" por la compañía Dow Corning, que comprende, en asociación, la trimetilsililamodimeticona de fórmula (VIII) descrita antes, un agente de superficie no iónico de fórmula $C_8H_{17}-C_6H_4-(OCH_2CH_2)_{40}-OH$, conocido bajo la denominación CTFA "octoxynol-40", un segundo agente de superficie no iónico de fórmula: $C_{12}H_{25}-(OCH_2-CH_2)_6-OH$, conocido bajo la denominación CTFA "isolaureth-6", y el propilenglicol.

5 La o las siliconas representan generalmente del 0,1 al 20%, preferiblemente del 0,1 al 10% en peso del peso total de la composición.

La composición según la invención comprende un medio cosméticamente aceptable.

10 Este medio es preferiblemente acuoso, es decir que comprende bien únicamente agua, o bien agua y uno o varios disolventes tales como por ejemplo el etanol, el propilenglicol, el butilenglicol, el isopropanol, los éteres de glicol tal como los alquil (C1-C4)-éter de mono-, di- o tripropilenglicol, el butilenglicol, el isopropanol, los éteres de glicol tales como los alquil (C1-C4)-éter de mono-, di- o tripropilenglicol, mono-, di- o trietilenglicol, el dipropilenglicol, el dietilenglicol, y sus mezclas.

El medio puede ser también anhidro o esencialmente anhidro.

15 La composición según la invención puede además comprender cualquier aditivo susceptible de ser utilizado en el campo de aplicación considerado.

Es preferiblemente acuosa.

20 En particular, puede comprender unos perfumes, unos filtros UV, unos conservantes, unos antioxidantes, unos agentes reguladores de pH, unos secuestrantes, unos agentes antirradicales libres, unos hidratantes, unos agentes reductores, unos agentes acondicionadores diferentes de las siliconas y de los tensioactivos catiónicos tales como unos ésteres, y unas vitaminas.

La invención tiene también por objeto la utilización de la composición tal como se definió anteriormente para el acondicionamiento de los cabellos.

La invención se ilustrará mediante los ejemplos siguientes.

Ejemplo 1

25 Se ha preparado una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 1. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

Tabla 1

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,6 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol isopropílico	0,5 g
Alcohol cetearílico	3 g
Cloruro de beheniltrimetilamonio	2,4 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	7,0 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 2

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 2. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

Tabla 2

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,1 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	1,5 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	4,4 g
Metosulfato de diestearoetil-hidroxietilamonio	4,5 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

5

Ejemplo 3

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 3. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

Tabla 3

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,1 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	4,5 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	4,4 g
Metosulfato de diestearoetil-hidroxietilamonio	4,5 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

10

Ejemplo 4

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 4. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

Tabla 4

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	4,7 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	4,2 g
Aceite de semilla de jojoba (PURCELL JOJOBA INT)	1,4 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	7,0 g
Metosulfato de diestearoiletil-hidroxietilamonio	4,2 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

5

Ejemplo 5

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 5. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

Tabla 5

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Cloruro de cetiltrimetilamonio	0,03 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,1 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	4,5 g
Amodimeticona en emulsión al 60% MA (Dow Corning 939 emulsión de Dow Corning)	1,7 g
Trideceth-6	0,14 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	6,4 g

Metosulfato de diestearioiletil-hidroxietilamonio	4,6 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 6

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 6. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

5 Tabla 6

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Mezcla 76/24 de dimeticona y de copolímero reticulado dimeticona/ /vinildimeticona (KSG 16 de la compañía Shin Etsu)	3,1 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	3,4 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	4,7 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	5,5 g
Metosulfato de diestearioiletil-hidroxietilamonio	4,7 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 7

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 7. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

10 Tabla 7

Perfume	0,4
Caprililglicol	0,2
Yellow 5	0,003
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,6 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol isopropílico	0,5 g
Alcohol cetearílico	3 g

Cloruro de beheniltrimetilamonio	2,4 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	7,0 g
3-aminopropil-trietoxisilano	3 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 8

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 8. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

5 Tabla 8

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,6 g
Red 4	0,003 g
Ácido cítrico	0 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol isopropílico	0,5 g
Alcohol cetearílico	3 g
Cloruro de beheniltrimetilamonio	2,4 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	7,0 g
Serrín de abeto del norte (extracto de <i>picea excelsa</i>) (harina de madera F140 de SPPS)	3 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 9

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 9. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

10 Tabla 9

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42)	5,1 g

de la compañía Expancel)	
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	1,5 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	4,4 g
Metosulfato de diestearoiletil-hidroxiethylamonio	4,5 g
Serrín de abeto del norte (extracto de <i>picea excelsa</i>) (harina de madera F140 de SPPS)	1,9 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 10

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 10. Las cantidades son expresadas en porcentajes en peso g de materias activas para 100 g de composición.

5 Tabla 10

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,1 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	1,5 g
Polvo de semillas de <i>Prunus armenica</i> (albaricoque)	10 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	4,4 g
Metosulfato de diestearoiletil-hidroxiethylamonio	4,5 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 11

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 11. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

10 Tabla 11

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g

Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,1 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	4,3 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	7,0 g
Metosulfato de diestearoiletil-hidroxietilamonio	4,3 g
Serrín de abeto del norte (extracto de <i>picea excelsa</i>) (harina de madera F140 de SPPS)	3 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 12

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 12. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

5 Tabla 12

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,1 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	4,4 g
Aceite de semilla de jojoba	1,5 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	4,4 g
Metosulfato de diestearoiletil-hidroxietilamonio	4,4 g
Serrín de abeto del norte (extracto de <i>picea excelsa</i>) (harina de madera F140 de SPPS)	1,9 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 13

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 13. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

Tabla 13

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Cloruro de cetiltrimetilamonio	0,03 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,1 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	4,5 g
Amodimeticona	1,7 g
Tridiceth-6	0,2 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	6,4 g
Metosulfato de diestearoiletil-hidroxiethylamonio	4,6 g
Serrín de abeto del norte (extracto de <i>picea excelsa</i>)	2,7 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 14

5 Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 14. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

Tabla 14

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Mezcla 76/24 de dimeticona y de copolímero reticulado dimeticona/vinildimeticona (KSG 16 de la compañía Shin Etsu)	3,1 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	3,4 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol cetearílico	4,7 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	5,5 g
Metosulfato de diestearoiletil-hidroxiethylamonio	4,7 g
Serrín de abeto del norte (extracto de <i>picea excelsa</i>)	2,34 g

Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

Ejemplo 15

Se preparó una composición según la invención. La formulación se da en la tabla 15. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

5 Tabla 15

Perfume	0,4 g
Caprililglicol	0,2 g
Yellow 5	0,003 g
Microesferas de copolímero cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo huecas expandidas con isobutano (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía Expancel)	5,6 g
Red 4	0,003 g
Ácido benzoico	0,2 g
Alcohol isopropílico	0,5 g
Alcohol cetearílico	3 g
Cloruro de beheniltrimetilamonio	2,3 g
Mezcla 96/4 de sal de sodio de carboximetilalmidón de patata y de etanol (Primojel de la compañía DMV International)	7,0 g
Serrín de abeto del norte (extracto de <i>picea excelsa</i>)	3 g
Trietoxisilano-aminopropil	3 g
Ácido cítrico	Cs pH 4
Agua	Csp 100 g

10 Las composiciones de los ejemplos 1 a 15 son unos productos de cuidado capilares para aclarar en forma de sólido deformables que tienen unos rendimientos cosméticos muy buenos aportando una gran facilidad de desenredado y una gran suavidad al cabello, en particular de normal a seco. Se observa también un buen efecto de peinado. Las cualidades de uso son buenas: una cantidad de producto bastante reducida en peso basta en general para tratar todo la cabellera. La aplicación sobre el cabello es fácil, el aclarado es muy fácil y rápido.

Ejemplo 16

15 Se comparó una composición según la invención (composición B) que tiene una relación ponderal tensioactivo(s) catiónico(s)/almidón(es) mayor que 0,3 con una composición comparativa (composición A) que tiene una relación ponderal tensioactivo(s) catiónico(s)/almidón(es) menor que 0,3.

La composición B según la invención y la composición A fuera de la invención se prepararon según las formulaciones dadas en la tabla 16. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

Tabla 16

	A	B
Carboximetilalmidón de patata reticulado (Primojel de la compañía DMV International)	27	20,7

Harina de madera de abeto del norte (harina de madera F140 de SPPS)	22	22
Microesferas expandidas de copolímero acrilonitrilo/metacrilato de metilo (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía AKZO NOBEL)	5	5
Propilenglicol	16	16
Cloruro de cetiltrimetilamonio (GENAMIN CTAC 50 ET de la compañía CLARIANT)	4	10,3
Copolímero de cloruro de dimetildialil-amonio/ácido acrílico (MERQUAT 280 de la compañía NALCO)	2,7	2,7
Agua	Cs 100	Cs 100
Relación TA catiónico /almidón	0,15	0,5

La textura de la composición A es muy seca y muy desmenuzable. Bajo el agua, se disgrega medianamente bien (se quedan restos en las manos), y conduce a una textura poco untuosa después de la transformación en crema en la mano.

- 5 La composición B es menos seca y menos desmenuzable. Se disgrega claramente mejor que la composición A y lleva a una textura más untuosa después de la transformación en crema en la mano.

Las composiciones A y B se han aplicado por media cabeza sobre una cabeza maleable, a razón de 6 g de composición por media cabeza y después aclarados con agua.

Siete expertos han evaluado las propiedades en una escala de 0 (malo) a 5 (muy bueno).

- 10 La tabla 17 reúne las medias de las notas obtenidas sobre los criterios evaluados.

Tabla 17

	A	B
Derrite a la aplicación	0,8	2,1
Flexibilidad del cabello a la aplicación	1,1	2,4
Flexibilidad del cabello al aclarado	0,8	2,2
Desenredado del cabello húmedo	1,5	2,5
Flexibilidad del cabello húmedo	1,2	2,1

La composición B según la invención presenta unas propiedades cosméticas claramente superiores que las de la composición A.

- 15 **Ejemplo 17**

Se ha comparado una composición según la invención (composición C) que tiene una relación ponderal tensioactivo(s) catiónico(s)/almidón(es) mayor que 0,3, con la composición comparativa del ejemplo 16 (composición A) que tiene una relación ponderal tensioactivo(s) catiónico(s)/almidón(es) menor que 0,3.

- 20 La composición C según la invención y la composición A fuera de la invención se prepararon según las formulaciones dadas en la tabla 18. Las cantidades son expresadas en g de materias activas para 100 g de composición.

Tabla 18

	A	C
Carboximetilalmidón de patata reticulado (Primojel de la	27	8

ES 2 389 714 T3

compañía DMV Internacional)		
Harina de madera de abeto del norte (harina de madera F140 de SPPS)	22	22
Microesferas expandidas de copolímero acrilonitrilo/metacrilato de metilo (Expancel 551 DE 40 d42 de la compañía AKZO NOBEL)	5	5
Propilenglicol	16	16
Cloruro de cetiltrimetilamonio (GENAMIN CTAC 50 ET de la compañía CLARIANT)	4	4
Copolímero de cloruro de dimetildialil-amonio/ácido acrílico (MERQUAT 280 de la compañía NALCO)	2,7	2,7
Agua	Cs 100	Cs 100
Relación TA catiónica/almidón	0,15	0,5

La textura de la composición A es muy seca y muy desmenuzable. Bajo el agua, se disgrega medianamente bien (se quedan restos en las manos), y conduce a una textura poco untuosa después de la transformación en crema en la mano.

- 5 La composición C no es seca y no es desmenuzable. Presenta una disgregación buena y lleva a una textura muy untuosa después de la transformación en crema en la mano.

Las composiciones A y C se han aplicado por media cabeza sobre una cabeza maleable, a razón de 6 g de composición por media cabeza y después aclarados con agua.

Seis expertos han evaluado las propiedades en una escala de 0 (malo) a 5 (muy bueno).

- 10 La tabla 19 reúne las medias de las notas obtenidas sobre los criterios evaluados.

Tabla 19

	A	C
Derrite a la aplicación	0,8	2
Alisado al tacto del cabello seco	2,5	3

La composición C según la invención presenta unas propiedades cosméticas claramente superiores a la composición A.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición cosmética que se presenta en forma de sólido deformable que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios tipos de partículas huecas, uno o varios almidones modificados o no, y uno o varios tensioactivos catiónicos, siendo la relación ponderal tensioactivo(s) catiónico(s)/almidón(es) mayor o igual que 0,3.
2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que la relación ponderal tensioactivo(s) catiónico(s)/almidón(es) varía de 0,3 a 10, aún más preferiblemente de 0,35 a 5, mejor de 0,35 a 1.
- 10 3. Composición según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por que las partículas huecas se seleccionan entre las partículas de vidrio, las partículas de materiales termoplásticos seleccionados entre las poliamidas, los polímeros o copolímeros de acrilonitrilo, de cloruro de vinilideno, de cloruro de vinilo y/o de monómero acrílico o estirénico, opcionalmente expandidos, las microesferas microporosas y las micropartículas de sílice.
4. Composición según la reivindicación 3, caracterizada por que las partículas huecas se seleccionan entre las partículas huecas de un copolímero expandido de cloruro de vinilideno y de acrilonitrilo, o de cloruro de vinilideno, de acrilonitrilo y de metacrilato de metilo.
- 15 5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las partículas huecas representan del 0,01 al 15%, preferiblemente del 1 al 10%, en peso del peso total de la composición.
6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho o dichos almidones provienen de una fuente vegetal seleccionada entre el maíz, los guisantes, la patata, la batata, el plátano, la cebada, el trigo, el arroz, la avena, el sagú, la tapioca y el sorgo.
- 20 7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho o dichos almidones modificados se seleccionan entre el fosfato de dialmidón hidroxipropilado, el almidón modificado por el ácido 2-cloroetil-aminodipropiónico y los carboximetilalmidones.
8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el o los almidones representan del 0,01 al 15%, preferiblemente del 0,1 al 10%, mejor del 1 al 10% en peso del peso total de la composición.
- 25 9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el o los tensioactivos catiónicos representan del 0,1 al 10% en peso del peso total de la composición.
10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende uno o varios agentes particulares adicionales diferentes de dichas partículas huecas.
- 30 11. Composición según la reivindicación 10, caracterizada por que el o los agentes particulares adicionales se seleccionan entre los polvos vegetales, los pigmentos y los activos anticasma.
12. Composición según la reivindicación 10 u 11, caracterizada por que el o los agentes particulares adicionales representan del 0,01 al 30% en peso del peso total de la composición.
- 35 13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende uno o varios cuerpos grasos no siliconados.
14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende una o varias siliconas.
15. Utilización de la composición tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores para el acondicionamiento del cabello.