

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 748**

51 Int. Cl.:

A61K 8/44 (2006.01)

A61K 8/46 (2006.01)

A61Q 5/02 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2015 PCT/EP2015/079702**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16096792**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2015 E 15817784 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3256101**

54 Título: **Composición cosmética anhidra sólida, procedimiento de preparación, procedimientos de tratamiento cosmético, y kit asociado**

30 Prioridad:

19.12.2014 FR 1462911

19.12.2014 FR 1462896

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

24.03.2021

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)

**14, rue Royale
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**MATHONNEAU, ESTELLE;
PLOS, GRÉGORY;
LEBON-HIPOLITE, EMMANUELLE;
D'ARRAS, MARIE-FLORENCE;
KERBOUSSA, RAFIK y
STURLA, JEAN-MICHEL**

74 Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

Observaciones:

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

ES 2 813 748 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 anhidra sólida, procedimiento de preparación, procedimientos de tratamiento cosmético, y kit asociado

5 La presente invención se refiere a composiciones cosméticas, en particular para limpiar o lavar materiales queratínicos, en particular el cabello, que están en forma anhidra sólida, y también a un procedimiento para preparar estas composiciones.

10 La presente invención también se refiere a un procedimiento para el tratamiento cosmético, en particular la limpieza y el acondicionamiento, del cabello, usando estas composiciones cosméticas anhidras sólidas, solas o en combinación con composiciones acondicionadoras del cabello, y también al kit que comprende dichas dos composiciones.

Muchos productos cosméticos de lavado son conocidos en el campo de la higiene del cabello. En general, están destinados a limpiar materiales queratínicos y al mismo tiempo les proporcionan buenas propiedades cosméticas.

15 Los productos convencionales para limpiar materiales queratínicos, tales como los champús, generalmente están en forma de líquidos más o menos espesos. Sin embargo, estos productos pueden resultar difíciles de dosificar; cuanto más líquidos son, mayor es su tendencia a correr a través de los dedos, lo que dificulta su dosificación y crea restos, y/o mayor es su tendencia a filtrarse de su envase, lo que puede ser muy molesto cuando entran en contacto con la ropa, por ejemplo, durante el movimiento.

20 Para modificar la textura, y en particular para hacerla más compacta, los medios convencionales consisten en usar espesantes, pero esto a menudo se hace en detrimento de los efectos cosméticos de la composición. Además, se ha observado que las composiciones más espesas a menudo tienen el inconveniente de requerir una gran cantidad de agua de enjuague para eliminar el producto sobrante del cabello. En muchos países en los que el acceso al agua está restringido, el tiempo de enjuague y, por lo tanto, la cantidad requerida para enjuagar adecuadamente el producto son indicadores clave de las cualidades de uso de una composición.

25 Para superar algunos de estos problemas, se han propuesto formulaciones cosméticas sólidas, en particular champús en forma de gránulos o de polvo sólido. Se puede hacer mención particular del documento US 4 330 438 que describe los concentrados de champú en forma de polvo que comprenden tensioactivos aniónicos y derivados no iónicos de galactomanano, que forman champús después de la dilución con agua. También se puede hacer mención del documento EP796318, que describe composiciones sólidas obtenidas por secado y granulación de pastas acuosas tensioactivas en presencia de cargas sólidas, tales como harinas de madera.

30 También se puede hacer mención del documento WO 2009/153311, que describe champús granulados que comprenden al menos un tensioactivo depositado sobre partículas sólidas. En dicho documento, una fase acuosa que comprende el tensioactivo se pone en contacto con una fase sólida constituida por cargas, de tal manera que el tensioactivo se aglomera en las cargas. Esta etapa puede llevarse a cabo en un mezclador-granulador, en un mezclador, o en un granulador de lecho fluidizado.

35 Sin embargo, las composiciones sólidas así preparadas pueden separarse o disgregarse con dificultad en presencia de agua, y no siempre permiten obtener un inicio rápido de la formación de la espumación y/o una abundancia suficiente de espuma. También pueden ser difíciles de eliminar por enjuague, y pueden dejar residuos en el cabello, lo que puede afectar entonces a los niveles de comportamiento cosmético o estético del producto.

40 Por lo tanto, existe la necesidad de tener composiciones para lavar materiales queratínicos que no se muevan y que sean más compactas, modelables y económicas. Las composiciones deseadas deben separarse o disgregarse fácilmente, deben ser fáciles de aplicar a los materiales queratínicos, y deben permitir el inicio rápido de la formación de la espumación, es decir, la obtención rápida de una espuma adecuada y suficientemente abundante, cuando la composición se aplica, generalmente por frotamiento, a dichos materiales queratínicos que opcionalmente se han humedecido previamente.

45 El objetivo de la presente invención es proporcionar tales composiciones, que no tengan los inconvenientes de la técnica anterior, y que sean capaces de permitir obtener rápidamente una espuma apropiada para lavar materiales queratínicos.

Un objeto de la invención es así una composición cosmética anhidra sólida según la reivindicación 1.

50 Otro objeto de la invención es un procedimiento para preparar dicha composición cosmética anhidra sólida, por granulación en un lecho de aire fluidizado, en el que:

- se pulveriza una fase líquida que comprende al menos un disolvente

- sobre una fase sólida que comprende al menos 50% en peso, con respecto al peso total de dicha fase sólida, de uno o más tensioactivos escogidos de tensioactivos aniónicos y anfóteros, y mezclas de los mismos.

Otro objeto de la invención es una composición cosmética anhidra sólida en forma de partículas, que puede obtenerse mediante dicho procedimiento de granulación en un lecho de aire fluidizado.

- 5 Otro objeto de la invención es un procedimiento para el tratamiento cosmético, en particular el cuidado y/o la limpieza, de materiales queratínicos, en particular el cabello, el cuero cabelludo, la piel corporal y/o facial, que comprende la aplicación, a dichos materiales queratínicos, de una composición cosmética anhidra sólida como se definió anteriormente, opcionalmente seguido de enjuague, después de un tiempo de permanencia opcional.

- 10 La composición anhidra sólida según la invención tiene una textura completamente inusual, que no es pegajosa; es fácil de tomar, manipular y aplicar; la composición es fácil de sujetar, y es muy fácil de dosificar y de aplicar.

Se disgrega fácil y rápidamente en contacto con la piel, y permite obtener rápidamente una espuma con buen poder de permanencia y en cantidad abundante, que es completamente comparable a la espuma obtenida con una composición de limpieza habitual, por ejemplo del tipo champú.

- 15 La composición anhidra sólida también es fácil de enjuagar, sin dejar residuos en el cabello, al mismo tiempo que brinda a los materiales queratínicos una sensación natural y limpia después de que se ha eliminado.

La composición anhidra sólida según la invención se puede envasar en forma de dosis única, lo cual es particularmente ventajoso, por ejemplo, en el contexto de viajar o realizar actividades deportivas o paseos (equipaje ligero, limitación de los riesgos del producto que se escapa en bolsas, reducción de restos).

- 20 Además, es una práctica común usar composiciones cosméticas detergentes tales como champús o geles de ducha, basados esencialmente en tensioactivos, para lavar materiales queratínicos tales como la piel y el cabello. Estas composiciones se aplican generalmente a los materiales queratínicos, que preferiblemente están húmedos, y la espuma generada al masajear o frotar con las manos o una manopla de aseo hace posible, después de enjuagar con agua, eliminar los diversos tipos de suciedad inicialmente presentes en el cabello o la piel.

- 25 Estas composiciones tienen principalmente una acción de lavado, y en segundo lugar una acción de acondicionamiento sobre las fibras queratínicas, en particular el cabello.

Además, existen composiciones para el cuidado, por ejemplo del tipo acondicionador, que tienen una acción de acondicionamiento más extensa pero sin una acción de lavado.

- 30 También hay en el mercado una categoría de productos híbridos, denominada "low poo" o "no poo", que permiten proporcionar un acondicionamiento más marcado que con un champú habitual, al mismo tiempo que tienen una ligera actividad detergente que hace posible usarlos sin champú previo.

- 35 Tal como están las cosas, el equilibrio entre el poder de lavado/detergente y el poder de tratamiento/acondicionador de estos productos está impuesto por su formulación, es decir, los ingredientes que contienen y la cantidad de los mismos. Si los consumidores desean modular estos efectos, de un uso a otro, deberán tener varios productos que tengan diferentes niveles de detergencia y/o acondicionamiento. Este es también el caso cuando, dentro de la misma familia, hay varios tipos de cabello: aquí, nuevamente será necesario tener un producto adecuado por tipo de cabello, por lo tanto, una multiplicación de los productos que se comprarán.

Por lo tanto, podría ser deseable tener un medio que permita modular las acciones de detergencia y acondicionamiento de una composición, por ejemplo según las expectativas del consumidor y/o según el tipo de cabello de dicho consumidor.

- 40 Uno de los objetivos de la invención es proporcionar tales medios, haciendo posible obtener una acción de lavado y una acción de acondicionamiento en un solo acto, siendo estas acciones de niveles que pueden ser modulados por el usuario.

- 45 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es también un procedimiento para el tratamiento cosmético de materiales queratínicos, en particular el cabello, que comprende la aplicación a dichos materiales queratínicos, secuencial o simultáneamente:

- de una composición cosmética anhidra sólida como se definió anteriormente, y
- de una composición acondicionadora que comprende uno o más agentes acondicionadores, en particular escogidos de tensioactivos catiónicos, polímeros catiónicos y/o anfóteros, siliconas, sustancias grasas líquidas, sustancias grasas sólidas, y mezclas de los mismos.

- 50 Otro objeto de la invención es un kit que comprende:

- una composición cosmética anhidra sólida como se definió anteriormente, y
- una composición acondicionadora que comprende uno o más agentes acondicionadores, en particular escogidos de tensioactivos catiónicos, polímeros catiónicos y/o anfóteros, siliconas, sustancias grasas líquidas, sustancias grasas sólidas, y mezclas de los mismos.

5 Se ha observado que, con la invención, es posible modular bajo demanda el nivel de detergencia y acondicionamiento obtenido, ajustando las cantidades relativas de composición anhidra sólida y de composición acondicionadora líquida usada para preparar la composición cosmética final.

10 En la presente descripción, la expresión "composición final" pretende significar la composición obtenida mezclando dicha composición anhidra sólida y dicha composición acondicionadora, ya sea que este mezclamiento se realice directamente sobre los materiales queratínicos durante la aplicación, o bien en un recipiente o en la mano antes de la aplicación, por ejemplo.

15 La invención también proporciona a los consumidores, siempre exigentes, composiciones que están en nuevas formas galénicas y/o que pueden aplicarse de una nueva manera, y/o que dichos consumidores pueden preparar directamente antes de la aplicación, con un kit y un procedimiento de tratamiento cosmético asociado que permite a los usuarios preparar su composición cosmética justo antes de su uso y/o durante su uso.

20 La preparación o la obtención de la composición final es fácil; en particular, simplemente añadiendo la composición sólida a la composición acondicionadora, es posible obtener una composición final que, después de la aplicación a los materiales queratínicos, permite que la composición sólida se disgregue y produzca una textura cremosa que sea agradable al tacto y fácil de aplicar sobre la cabeza del cabello; esta composición cremosa final se distribuye bien en el cabello y también se enjuaga fácil y rápidamente.

La espuma obtenida con la composición final es de buena calidad: la cantidad de la misma varía según la cantidad relativa de composición sólida en la mezcla final, pero en cualquier caso, la espuma tiene un buen poder de permanencia y es cremosa.

25 Después de enjuagar, el cabello es ligero, limpio y suave. El nivel de detergencia y de ligereza es mejor que con el uso de una composición de acondicionamiento o cuidado solo.

En la presente descripción, la expresión "al menos uno" es equivalente a la expresión "uno o más" y puede sustituir dicha expresión, y la expresión "entre" es equivalente a la expresión "que oscila desde" y puede sustituir dicha expresión e implica que los límites están incluidos.

Composición anhidra sólida

30 La composición anhidra sólida según la invención, por lo tanto, está en forma sólida, en particular en forma de partículas tales como gránulos o material granular, o también polvo.

35 Preferiblemente, las partículas según la invención son pequeños objetos fraccionados formados a partir de partículas sólidas agregadas entre sí, de formas y tamaños variables. Pueden ser de forma regular o irregular. En particular, pueden tener una forma esférica, una forma cuadrada, una forma rectangular, o una forma alargada tal como varillas. En particular, la composición según la invención está en forma de pequeños objetos fraccionados, que pueden tener formas variadas, generalmente una forma regular y preferiblemente una forma esférica, incluso mejor aún una forma esférica bien calibrada (uniforme).

Las partículas esféricas son particularmente bastante preferidas.

40 El tamaño de las partículas está, en la dimensión más grande de las mismas, entre 0,01 y 5 mm, preferiblemente entre 0,1 y 2,5 mm, y aún mejor entre 0,5 y 2 mm.

Esta forma de presentación sólida permite una manipulación más fácil de las composiciones, y también facilita el almacenamiento.

45 La composición según la invención es anhidra, es decir, no comprende agua (0%) o, si comprende agua, el contenido de agua es menor o igual a 5% en peso, en particular menor o igual a 2% en peso, o incluso menor o igual a 1% en peso, incluso mejor aún menor o igual a 0,5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Tensioactivos aniónicos

La composición anhidra sólida según la invención comprende, por lo tanto, uno o más tensioactivos aniónicos. Por lo tanto, es una composición "detergente o de lavado".

50 La expresión "tensioactivo aniónico" pretende significar un tensioactivo que comprende, como grupos iónicos o ionizables, solo grupos aniónicos.

En la presente descripción, una especie se denomina “aniónica” cuando porta al menos una carga negativa permanente o cuando se puede ionizar como una especie cargada negativamente, bajo las condiciones de uso de la composición de la invención (por ejemplo, el medio o el pH), y que no comprende ninguna carga catiónica.

5 Los tensioactivos aniónicos pueden ser tensioactivos de sulfato, de sulfonato y/o carboxílicos (o carboxilatos). Huelga decir que se puede usar una mezcla de estos tensioactivos.

Se entiende en la presente descripción que:

- los tensioactivos aniónicos de carboxilato comprenden al menos una función carboxílica o carboxilato (-COOH o -COO⁻), y opcionalmente también pueden comprender una o más funciones de sulfato y/o sulfonato;
- 10 - los tensioactivos aniónicos de sulfonato comprenden al menos una función de sulfonato (-SO₃H o -SO₃⁻), y opcionalmente también pueden comprender una o más funciones de sulfato, pero no comprende ninguna función de carboxilato; y
- los tensioactivos aniónicos de sulfato comprenden al menos una función de sulfato pero no comprenden ninguna función de carboxilato o sulfonato.

15 Los tensioactivos aniónicos carboxílicos que se pueden usar comprenden así al menos una función carboxílica o carboxilato (-COOH o -COO⁻).

Se pueden escoger de los siguientes compuestos: acilglicinatos, acil-lactilatos, acilsarcosinatos, acilglutamatos; ácidos alquil-D-galactosideurónicos, ácidos alquil éter carboxílicos, ácidos alquil(aril de C₆-C₃₀) éter carboxílicos, ácidos alquilamido éter carboxílicos; y también las sales de estos compuestos;

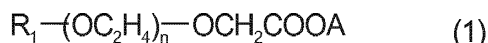
20 los grupos alquilo y/o acilo de estos compuestos comprenden de 6 a 30 átomos de carbono, especialmente de 12 a 28, mejor aún de 14 a 24, o incluso de 16 a 22 átomos de carbono; el grupo arilo preferiblemente representa un grupo fenilo o bencilo;

estos compuestos posiblemente están polioxialquilenados, en particular polioxietilenados, y entonces comprenden preferiblemente de 1 a 50 unidades de óxido de etileno, y aún mejor de 2 a 10 unidades de óxido de etileno.

25 También se puede hacer uso de monoésteres de alquilo de C₆-C₂₄ de ácidos poliglicósido-policarboxílicos, tales como poliglicósido-citratos de alquilo de C₆-C₂₄, poliglicósido-tartratos de alquilo de C₆-C₂₄ y poliglicósido-sulfosuccinatos de alquilo de C₆-C₂₄, y sus sales.

30 Entre los tensioactivos carboxílicos anteriores, pueden mencionarse más particularmente los ácidos alquil(amido) éter carboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular aquellos que comprenden de 2 a 50 grupos de óxido de alquilenos, y en particular óxido de etileno, tales como los compuestos vendidos por la compañía Kao con el nombre Akypo.

Los ácidos alquil(amido) éter carboxílicos polioxialquilenados que pueden usarse se escogen preferiblemente de los de fórmula (1):



en la que:

- 35 - R₁ representa un radical alquilo o alqueno de C₆-C₂₄ lineal o ramificado, un radical alquil(C₈-C₉)fenilo, o un radical R₂CONH-CH₂-CH₂-, representando R₂ un radical alquilo o alqueno de C₉-C₂₁ lineal o ramificado; preferiblemente, R₁ es un radical alquilo de C₈-C₂₀ y preferiblemente de C₈-C₁₈, y arilo representa preferiblemente fenilo,
- n es un número entero o decimal (valor promedio) que oscila de 2 a 24, y preferiblemente de 2 a 10,
- 40 - A representa H, amonio, Na, K, Li, Mg, o un resto de monoetanolamina o trietanolamina.

También es posible usar mezclas de compuestos de fórmula (1), en particular mezclas de compuestos que contienen diferentes grupos R₁.

Los ácidos alquil(amido) éter carboxílicos polioxialquilenados que son particularmente preferidos son los de fórmula (1) en la que:

- 45 - R₁ representa un radical alquilo de C₁₂-C₁₄, cocoílo, oleílo, nonilfenilo u octilfenilo,
- A representa un átomo de hidrógeno o sodio, y

- n varía de 2 a 20, y preferiblemente de 2 a 10.

Aún más preferentemente, se usan compuestos de fórmula (1) en la que R representa un radical alquilo de C₁₂, A representa un átomo de hidrógeno o sodio, y n oscila de 2 a 10.

Preferentemente, los tensioactivos aniónicos carboxílicos se escogen, solos o como una mezcla, de:

- 5
- acilglutamatos, en particular de C₆-C₂₄ o incluso de C₁₂-C₂₀, tales como estearoilglutamatos, y en particular estearoilglutamato disódico;
 - acilsarcosinatos, en particular de C₆-C₂₄ o incluso de C₁₂-C₂₀, tales como palmitoilsarcosinatos, y en particular palmitoilsarcosinato de sodio;
- 10
- acil-lactilatos, en particular de C₁₂-C₂₈ o incluso de C₁₄-C₂₄, tales como behenoil-lactilatos, y en particular behenoil-lactilato de sodio;
 - acilglicinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
 - alquil(C₆-C₂₄) éter carboxilatos, y en particular alquil(C₁₂-C₂₀) éter carboxilatos;
 - ácidos alquil(C₆-C₂₄)(amido) éter carboxílicos polioialquilenados, en particular aquellos que comprenden de 2 a 50 grupos de óxido de etileno;
- 15
- en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalino-térreos, amonio o aminoalcohol.

Los tensioactivos aniónicos de sulfonato que pueden usarse comprenden al menos una función de sulfonato (-SO₃H o -SO₃⁻).

- 20
- Se pueden escoger de los siguientes compuestos: alquilsulfonatos, alquilamidasulfonatos, alquilarilsulfonatos, α-olefinasulfonatos, parafinasulfonatos, alquilsulfosuccinatos, alquil éter sulfosuccinatos, alquilamidasulfosuccinatos, alquilsulfoacetatos, N-aciltauratos, acilisetionatos; alquilsulfolauratos; y también las sales de estos compuestos;

comprendiendo los grupos alquilo de estos compuestos de 6 a 30 átomos de carbono, especialmente de 12 a 28, mejor aún de 14 a 24, o incluso de 16 a 22 átomos de carbono; representando el grupo arilo preferiblemente un grupo fenilo o bencilo;

- 25
- estando estos compuestos posiblemente polioialquilenados, en particular polioxi-etilenados, y comprendiendo entonces preferiblemente de 1 a 50 unidades de óxido de etileno, y aún mejor de 2 a 10 unidades de óxido de etileno.

Preferentemente, los tensioactivos aniónicos de sulfonato se escogen, solos o como una mezcla, de:

- alquilsulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀, en particular laurilsulfosuccinatos;
 - alquil éter sulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
- 30
- acil(C₆-C₂₄)isetionatos, preferiblemente acil(C₁₂-C₁₈)isetionatos,

en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalino-térreos, amonio o aminoalcohol.

Los tensioactivos aniónicos de sulfato que pueden usarse comprenden al menos una función de sulfato (-OSO₃H o -OSO₃⁻).

- 35
- Se pueden escoger de los siguientes compuestos: alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquilamido éter sulfatos, alquilaril poliéter sulfatos, monoglicérido sulfatos; y también las sales de estos compuestos;

comprendiendo los grupos alquilo de estos compuestos de 6 a 30 átomos de carbono, especialmente de 12 a 28, mejor aún de 14 a 24, o incluso de 16 a 22 átomos de carbono; representando el grupo arilo preferiblemente un grupo fenilo o bencilo;

- 40
- estando estos compuestos posiblemente polioialquilenados, en particular polioxi-etilenados, y comprendiendo entonces preferiblemente de 1 a 50 unidades de óxido de etileno, y aún mejor de 2 a 10 unidades de óxido de etileno.

Preferentemente, los tensioactivos aniónicos de sulfato se escogen, solos o como una mezcla, de:

- alquilsulfatos de C₆-C₂₄, o incluso de C₁₂-C₂₀;

- alquil éter sulfatos, en particular de C₆-C₂₄, o incluso de C₁₂-C₂₀, que comprenden preferiblemente de 2 a 20 unidades de óxido de etileno;

en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalino-térreos, amonio o aminoalcohol.

- 5 Cuando el tensioactivo aniónico está en forma de sal, dicha sal se puede escoger de sales de metales alcalinos, tales como la sal de sodio o potasio, sales de amonio, sales de amina, y en particular sales de aminoalcohol, y sales de metales alcalino-térreos, tal como la sal de magnesio.

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

- 10 Se usan preferiblemente sales de metales alcalinos o alcalino-térreos, y en particular las sales de sodio o magnesio.

Preferentemente, los tensioactivos aniónicos se escogen, solos o como una mezcla, de:

- alquilsulfatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
- alquil éter sulfatos de C₆-C₂₄, y en particular de C₁₂-C₂₀; que comprenden preferiblemente de 2 a 20 unidades de óxido de etileno;

- 15 - alquilsulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀, en particular laurilsulfosuccinatos;

- alquil éter sulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;

- acil(C₆-C₂₄)isetionatos, preferiblemente acil(C₁₂-C₁₈)isetionatos;

- acilsarcosinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀, en particular palmitoilsarcosinatos;

- alquil(C₆-C₂₄) éter carboxilatos, preferiblemente alquil(C₁₂-C₂₀) éter carboxilatos;

- 20 - ácidos alquil(C₆-C₂₄)(amido) éter carboxílicos polioxilalquilenados y sus sales, en particular aquellos que comprenden de 2 a 50 óxidos de alquileo, y en particular grupos de óxido de etileno;

- acilglutamatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;

- acilglicinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;

en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalino-térreos, amonio o aminoalcohol.

- 25 Dicho o dichos tensioactivos aniónicos están presentes en la composición anhidra sólida según la invención en una cantidad mayor o igual a 30% en peso, con respecto al peso total de la composición, en particular que oscila de 30% a 90% en peso, mejor aún de 35% a 75% en peso, incluso mejor aún de 40% a 60% en peso.

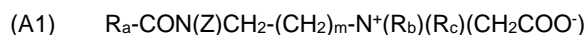
Tensioactivos anfóteros

- 30 La composición anhidra sólida según la invención también comprende uno o más tensioactivos anfóteros como se define en la reivindicación 1.

Los tensioactivos anfóteros que pueden usarse en la invención pueden ser derivados de aminas alifáticas secundarias o terciarias opcionalmente cuaternizadas, en los que el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada que comprende de 8 a 22 átomos de carbono, conteniendo dichos derivados de amina al menos un grupo aniónico, por ejemplo un carboxilato.

- 35 Se puede hacer mención en particular de alquil(C₈-C₂₀)betaínas, alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₁-C₆)betaínas, tales como cocamidopropilbetaína, y sus mezclas.

Entre los derivados de aminas alifáticas secundarias o terciarias opcionalmente cuaternizadas que pueden usarse, también pueden mencionarse los productos que tienen las siguientes estructuras respectivas (A1) y (A2):



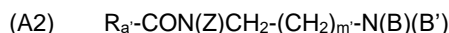
- 40 en la que:

R_a representa un grupo alquilo o alquenilo de C₁₀-C₃₀ derivado de un ácido R_a-COOH preferiblemente presente en aceite de coco hidrolizado, o un grupo heptilo, nonilo o undecilo, R_b representa un grupo β-hidroxietilo,

R_c representa un grupo carboximetilo;

m es igual a 0, 1 o 2,

Z representa un átomo de hidrógeno o un grupo hidroxietilo o carboximetilo,



en la que:

- 5 B representa $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$, representando X' $\text{-CH}_2\text{-COOH}$, $\text{CH}_2\text{-COOZ}'$, $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$, $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{-COOZ}'$, o un átomo de hidrógeno,
- B' representa $\text{-(CH}_2\text{)}_z\text{-Y}'$, representando $z = 1$ o 2 , e Y' -COOH , $\text{-COOZ}'$, $\text{-CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{H}$ o $\text{-CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{Z}'$, m' es igual a 0, 1 o 2,
- Z representa un átomo de hidrógeno o un grupo hidroxietilo o carboximetilo,
- 10 Z' representa un ion resultante de un metal alcalino o alcalino-térreo, tal como sodio, potasio o magnesio; un ion amonio; o un ion resultante de una amina orgánica y, en particular, de un aminoalcohol, tal como monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina, monoisopropanolamina, diisopropanolamina o triisopropanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol y tris(hidroximetil)aminometano,
- 15 Ra' representa un grupo alquilo o alqueniilo de $\text{C}_{10}\text{-C}_{30}$ de un ácido Ra' COOH preferiblemente presente en aceite de linaza hidrolizado o aceite de coco, un grupo alquilo, en particular un grupo alquilo de C_{17} , y su forma iso, o un grupo de C_{17} insaturado.

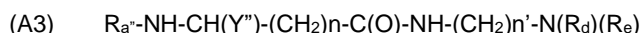
Los compuestos correspondientes a la fórmula (A2) son particularmente preferidos.

- 20 Entre los compuestos de fórmula (A2) para los cuales X' representa un átomo de hidrógeno, se pueden mencionar los compuestos conocidos con los nombres (CTFA) cocoanfoacetato de sodio, lauroanfoacetato de sodio, caproanfoacetato de sodio y capriloanfoacetato de sodio.

- Otros compuestos de fórmula (A2) son conocidos con los nombres (CTFA) cocoanfodiacetato de disodio, lauroanfodiacetato de disodio, caproanfodiacetato de disodio, capriloanfodiacetato de disodio, cocoanfodipropionato de disodio, lauroanfodipropionato de disodio, caproanfodipropionato de disodio, capriloanfodipropionato de disodio, ácido lauroanfodipropiónico y ácido cocoanfodipropiónico.
- 25

Como ejemplos de compuestos de fórmula (A2), puede mencionarse el cocoanfodiacetato vendido por la compañía Rhodia con el nombre comercial Miranol® C2M Concentrate, el cocoanfoacetato de sodio vendido con el nombre comercial Miranol Ultra C 32, y el producto vendido por la compañía Chimex con el nombre comercial Chimexane HA.

- 30 También se pueden usar compuestos de fórmula (A3):



en la que:

- Ra' representa un grupo alquilo o alqueniilo de $\text{C}_{10}\text{-C}_{30}$ derivado de un ácido Ra'-C(O)OH, que está presente preferiblemente en aceite de linaza hidrolizado o aceite de coco;
 - 35 - Y'' representa el grupo -C(O)OH , $\text{-C(O)OZ}''$, $\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-SO}_3\text{H}$ o el grupo $\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-SO}_3\text{-Z}''$, representando Z'' un catión resultante de un metal alcalino o alcalino-térreo, tal como sodio, un ion amonio o un ion resultante de una amina orgánica;
 - Rd y Re representan, independientemente entre sí, un radical alquilo o hidroxialquilo de $\text{C}_1\text{-C}_4$; y
 - n y n' representan, independientemente entre sí, un número entero que oscila de 1 a 3.
- 40 Entre los compuestos de fórmula (A3), se puede mencionar en particular el compuesto clasificado en el diccionario CTFA con el nombre dietilaminopropil cocoaspartamida de sodio y, en particular, el producto vendido por la compañía Chimex con el nombre Chimexane HB.

Según la invención, los tensioactivos anfóteros se escogen de alquil($\text{C}_8\text{-C}_{20}$)betaínas, alquil($\text{C}_8\text{-C}_{20}$)amidoalquil($\text{C}_1\text{-C}_6$)betaínas, alquil($\text{C}_8\text{-C}_{20}$)anfoacetatos y alquil($\text{C}_8\text{-C}_{20}$)anfodiacetatos, y sus mezclas.

Dicho tensioactivo o tensioactivos anfóteros están presentes en la composición anhidra sólida según la invención en una cantidad mayor o igual a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición, en particular que oscila de 5% a 50% en peso, mejor aún de 7% a 30% en peso, incluso mejor aún de 10% a 20% en peso.

Cargas

5 La composición anhidra sólida según la invención también comprende una o más cargas.

Para los fines de la presente invención, el término "carga" pretende significar partículas sólidas minerales u orgánicas, poliméricas o no poliméricas, que no tienen acción cosmética directa sobre los materiales queratínicos.

Las cargas según la invención participan en la solubilización o la disgregación de la composición sólida de la invención, en particular en presencia de agua.

10 Las cargas minerales se pueden escoger de haluros de sodio o calcio, tal como cloruro de sodio y cloruro de calcio.

Las cargas orgánicas poliméricas se pueden escoger de polisacáridos. Se pueden mencionar en particular las ciclodextrinas, los almidones, los alginatos, los gelanos, las gomas guar, las celulosas, y las harinas de madera. Entre las cargas orgánicas poliméricas, también se pueden mencionar polivinilpirrolidonas y poliacrilatos reticulados (por ejemplo, Aquakeep).

15 Preferiblemente, las cargas según la invención se escogen de sales sólidas de metales alcalinos o metales alcalino-térreos, en particular sales de sodio o calcio, en particular haluros de sodio o calcio, tales como cloruro de sodio y cloruro de calcio, ciclodextrinas, almidones, arcillas, y mezclas de los mismos.

Las cargas están presentes en la composición anhidra sólida según la invención en una cantidad mayor o igual a 10% en peso, con respecto al peso total de la composición, en particular que oscila de 10% a 50% en peso, mejor aún de 12% a 40% en peso, incluso mejor aún de 15% a 30% en peso.

Polímeros anfóteros o catiónicos

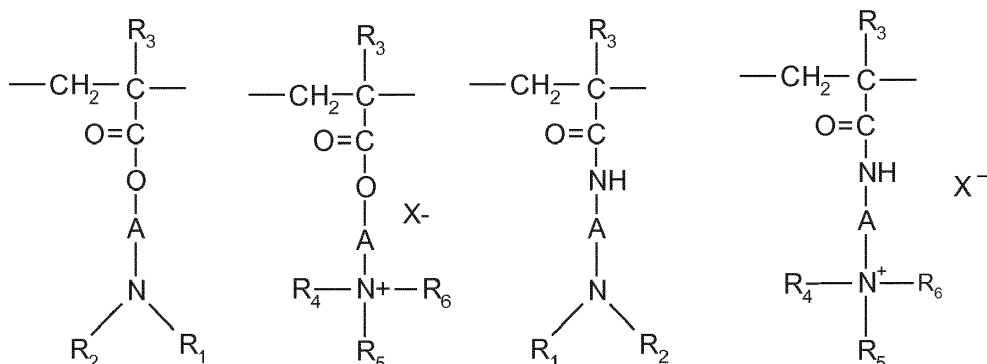
La composición anhidra sólida según la invención también puede comprender uno o más polímeros escogidos de polímeros anfóteros o catiónicos, y también mezclas de los mismos.

25 La expresión "polímero catiónico" pretende significar cualquier polímero que comprenda grupos catiónicos y/o grupos que puedan ionizarse a grupos catiónicos. Preferiblemente, el polímero catiónico es hidrófilo o anfifílico. Los polímeros catiónicos preferidos se escogen de aquellos que contienen unidades que comprenden grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que pueden formar parte de la cadena principal del polímero o pueden ser portados por un sustituyente lateral directamente conectado a la misma.

30 Los polímeros catiónicos que se pueden usar preferiblemente tienen una masa molar media ponderal (Mw) de entre 500 y 5×10^6 aproximadamente, y preferiblemente entre 10^3 y 3×10^6 aproximadamente.

Entre los polímeros catiónicos, se puede mencionar más particularmente:

(1) Homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos, y que comprenden al menos una de las unidades de las siguientes fórmulas:



35 en las que:

- R₃, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical CH₃;
- A, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo divalente lineal o ramificado de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente 2 o 3 átomos de carbono, o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de

carbono;

- R₄, R₅ y R₆, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que contiene de 1 a 18 átomos de carbono, o un radical bencilo, y preferiblemente un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono;

5 - R₁ y R₂, que pueden ser idénticos o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente metilo o etilo;

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

10 Los polímeros de la familia (1) también pueden contener una o más unidades derivadas de comonomeros que se pueden escoger de la familia de acrilamidas, metacrilamidas, acrilamidas de diacetona, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno con alquilos (C₁-C₄) inferiores, ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, vinil-lactamas, tales como vinilpirrolidona o vinilcaprolactama, y ésteres vinílicos.

Entre estos copolímeros de la familia (1), se puede hacer mención de:

15 - copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con sulfato de dimetilo o con un haluro de metilo, tal como el producto vendido con el nombre Hercofloc por la compañía Hercules,

- copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoxiethyltrimetilamonio, tales como los vendidos con el nombre Bina Quat P 100 por la compañía Ciba Geigy,

- el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacrililoxiethyltrimetilamonio, tal como el producto vendido con el nombre Reten por la compañía Hercules,

20 - copolímeros cuaternizados o no cuaternizados de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo, tales como los productos vendidos con el nombre Gafquat por la compañía ISP, por ejemplo Gafquat 734 o Gafquat 755, o, como alternativa, los productos conocidos como Copolymer 845, 958 y 937. Estos polímeros se describen con detalle en las patentes francesas 2077143 y 2393573,

25 - terpolímeros de metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, tal como el producto vendido con el nombre Gaffix VC 713 por la compañía ISP,

- copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamidopropildimetilamina, tales como los vendidos con el nombre Styleze CC 10 por ISP,

- copolímeros cuaternizados de vinilpirrolidona/dimetilaminopropilmetacrilamida, tal como el producto vendido con el nombre Gafquat HS 100 por la compañía ISP,

30 - preferiblemente polímeros reticulados de sales de metacrililoxiethyltrialquil(C₁-C₄)amónio, tales como los polímeros obtenidos mediante homopolimerización de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con cloruro de metilo, o mediante copolimerización de acrilamida con metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con cloruro de metilo, siendo seguida la homo- o copolimerización de la reticulación con un compuesto olefínicamente insaturado, en particular metilbisacrilamida. Más particularmente, se puede hacer uso de un copolímero reticulado de acrilamida/cloruro de metacrililoxiethyltrimetilamonio (20/80 en peso) en forma de una dispersión que comprende 50% en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión se vende con el nombre Salcare® SC 92 por la compañía Ciba. También se puede hacer uso de un homopolímero reticulado de cloruro de metacrililoxiethyltrimetilamonio que comprende aproximadamente

35 50% en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones se venden con los nombres Salcare® SC 95 y Salcare® SC 96 por la compañía Ciba.

(2) Polisacáridos catiónicos, en particular celulosas catiónicas y gomas de galactomanano catiónicas. Entre los polisacáridos catiónicos, se pueden mencionar más particularmente derivados de éter de celulosa que comprenden grupos de amonio cuaternario, copolímeros de celulosa catiónicos o derivados de celulosa injertados con un monómero de amonio cuaternario soluble en agua, y gomas de galactomanano catiónicas.

45 Los derivados de éter de celulosa que comprenden grupos de amonio cuaternario se describen en particular en la patente FR 1 492 597, y pueden mencionarse los polímeros vendidos con el nombre Ucare Polymer JR (JR 400 LT, JR 125 y JR 30M) o LR (LR 400 y LR 30M) por la compañía Amerchol. Estos polímeros también se definen en el diccionario de CTFA como amonios cuaternarios de hidroxietilcelulosa que han reaccionado con un epóxido sustituido con un grupo trimetilamonio.

50 Los copolímeros de celulosa catiónica o los derivados de celulosa injertados con un monómero de amonio cuaternario soluble en agua se describen en particular en la patente US 4 131 576, y pueden mencionarse hidroxialquilcelulosas, por ejemplo hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropilcelulosas injertadas, en particular, con

una sal de metacrililoetiltrimetilamonio, metacrilamidopropiltrimetilamonio o dimetil dialilamonio. Los productos comerciales correspondientes a esta definición son más particularmente los productos vendidos con los nombres Celquat L 200 y Celquat H 100 por la compañía National Starch.

5 Las gomas catiónicas de galactomanano se describen más particularmente en las patentes US 3 589 578 y 4 031 307, y pueden mencionarse las gomas guar que comprenden grupos catiónicos de trialquilamonio. Se usan, por ejemplo, gomas guar modificadas con una sal de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio (por ejemplo, un cloruro). Dichos productos se venden en particular con los nombres Jaguar C13 S, Jaguar C 15, Jaguar C 17 y Jaguar C162 por la compañía Rhodia.

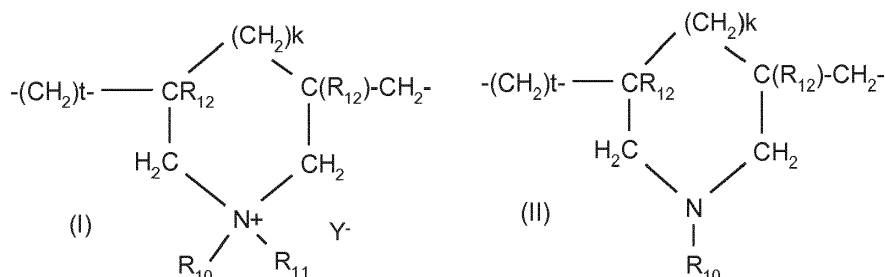
10 (3) Polímeros formados a partir de unidades de piperazinilo y radicales alquileo o hidroxialquileo divalentes que contienen cadenas lineales o ramificadas, opcionalmente interrumpidas con átomos de oxígeno, azufre o nitrógeno o con anillos aromáticos o heterocíclicos, y también los productos de oxidación y/o cuaternización de estos polímeros.

15 (4) Poliaminoamidas solubles en agua preparadas en particular por policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas pueden reticularse con una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido insaturado, un derivado bis-insaturado, una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un haluro de bis-alquilo, o alternativamente, con un oligómero resultante de la reacción de un compuesto difuncional que es reactivo con una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un haluro de bis-alquilo, una epihalohidrina, un diepóxido o un derivado bis-insaturado; usándose el agente de reticulación en proporciones que oscilan de 0,025 a 0,35 moles por grupo amina de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden alquilarse o, si comprenden una o más funciones de amina terciaria, pueden cuaternizarse.

25 (5) Derivados de poliaminoamida resultantes de la condensación de polialquilenpoliaminas con ácidos policarboxílicos, seguido de alquilación con agentes difuncionales. Se pueden mencionar, por ejemplo, polímeros de ácido adípico/dialquilaminohidroxialquildialquilentriamina en los que el radical alquilo comprende de 1 a 4 átomos de carbono, y preferiblemente representa metilo, etilo o propilo. Entre estos derivados, se pueden mencionar más particularmente los polímeros de ácido adípico/dimetilaminohidroxipropil/dietilentriamina vendidos con el nombre Cartaretine F, F4 o F8 por la compañía Sandoz.

30 (6) Polímeros obtenidos haciendo reaccionar una polialquilenpoliamina que comprende dos grupos de amina primaria y al menos un grupo de amina secundaria con un ácido dicarboxílico escogido de ácido diglicólico y ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados que contienen de 3 a 8 átomos de carbono; estando la relación en moles entre la polialquilenpoliamina y el ácido dicarboxílico preferiblemente entre 0,8:1 y 1,4:1; haciéndose reaccionar la poliaminoamida resultante con epiclorohidrina en una relación en moles de epiclorohidrina con respecto al grupo de amina secundaria de la poliaminoamida preferiblemente de entre 0,5:1 y 1,8:1. Los polímeros de este tipo se venden en particular con el nombre Hercosett 57 por la compañía Hercules Inc., o
35 alternativamente, con el nombre PD 170 o Delsette 101 por la compañía Hercules en el caso del copolímero de ácido adípico/epoxipropil/dietilentriamina.

(7) Ciclopolímeros de alquidialilamina o de dialquidialilamonio, tales como los homopolímeros o copolímeros que contienen, como constituyente principal de la cadena, unidades correspondientes a la fórmula (I) o (II):



40 en la que

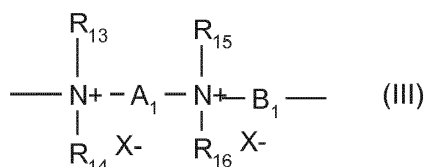
- k y t son iguales a 0 o 1, siendo la suma k + t igual a 1;
- R₁₂ representa un átomo de hidrógeno o un radical metilo;
- R₁₀ y R₁₁, independientemente entre sí, representan un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo en el que el grupo alquilo contiene 1 a 5 átomos de carbono, un grupo amidoalquilo de C₁-C₄; o alternativamente, R₁₀ y R₁₁ pueden representar, junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, grupos heterocíclicos tales como piperidinilo o morfolinilo; R₁₀ y R₁₁, independientemente entre sí, representan preferiblemente un grupo alquilo que contiene de 1 a 4 átomos de carbono;

- Y⁻ es un anión tal como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato o fosfato.

Se pueden mencionar más particularmente el homopolímero de sal de dimetildialilamonio (por ejemplo cloruro), por ejemplo vendido con el nombre Merquat 100 por la compañía Nalco (y sus homólogos de bajas masas molares medias ponderales), y los copolímeros de sales de dialildimetilamonio (por ejemplo cloruro) y de acrilamida, que se vende en particular con el nombre Merquat 550 o Merquat 7SPR.

5

(8) Polímeros de diamonio cuaternario que comprenden unidades repetitivas de fórmula:



en la que:

- R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆, que pueden ser idénticos o diferentes, representan radicales alifáticos, alicíclicos o arilalifáticos que comprenden de 1 a 20 átomos de carbono, o radicales hidroxialquilalifáticos inferiores, o también, R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆, juntos o por separado, constituyen, con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, heterociclos que comprenden opcionalmente un segundo heteroátomo distinto del nitrógeno, o también, R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆ representan un radical alquilo de C₁-C₆ lineal o ramificado que está sustituido con un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R₁₇-D o -CO-NH-R₁₇-D, en el que R₁₇ es un alquileo y D es un grupo de amonio cuaternario;
- A₁ y B₁ representan grupos de polimetileno divalentes que comprenden de 2 a 20 átomos de carbono, que pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados, y que pueden contener, enlazados a o intercalados en la cadena principal, uno o más anillos aromáticos o uno o más átomos de oxígeno o de azufre o grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureido, amida o éster, y
- X⁻ representa un anión derivado de un ácido inorgánico u orgánico;

10

15

20

entendiéndose que A₁, R₁₃ y R₁₅ pueden formar, con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos, un anillo de piperazina;

25

además, si A₁ representa un radical alquileo o hidroxialquileo lineal o ramificado, saturado o insaturado, B₁ también puede representar un grupo (CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_n-, en el que D representa:

30

a) un resto de glicol de fórmula -O-Z-O-, en la que Z representa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o un grupo correspondiente a una de las siguientes fórmulas: -(CH₂-CH₂-O)_x-CH₂-CH₂- y -[CH₂-CH(CH₃)-O]_y-CH₂-CH(CH₃)-, en las que x e y representan un número entero de 1 a 4, que representan un grado definido y único de polimerización, o cualquier número de 1 a 4 que representa un grado medio de polimerización;

b) un resto de diamina bis-secundaria, tal como un derivado de piperazina;

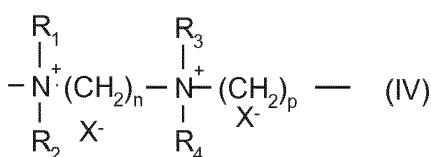
c) un resto de diamina bis-primaria de fórmula: -NH-Y-NH-, en la que Y representa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o bien el radical divalente -CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-;

35

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

Preferiblemente, X⁻ es un anión tal como cloruro o bromuro. Estos polímeros tienen una masa molar media numérica (M_n) generalmente de entre 1000 y 100000.

Se pueden mencionar más particularmente los polímeros que se componen de unidades repetitivas correspondientes a la fórmula:

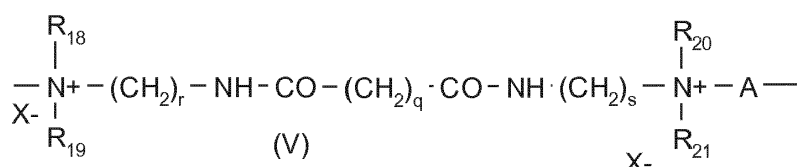


40

en la que R₁, R₂, R₃ y R₄, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alquilo o hidroxialquilo que contiene de 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, n y p son números enteros que oscilan de 2 a 20 aproximadamente, y X⁻ es un anión derivado de un ácido inorgánico u orgánico.

- 5 Un compuesto particularmente preferido de fórmula (IV) es aquel para el cual R₁, R₂, R₃ y R₄ representan un radical metilo, y n = 3, p = 6, y X = Cl, conocido como cloruro de hexadimetrina según la nomenclatura INCI (CTFA).

(9) Polímeros de amonio policuaternario que comprenden unidades de fórmula (V):



en la que:

- 10 - R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, etilo, propilo, β-hidroxietilo, β-hidroxipropilo o -CH₂CH₂(OCH₂CH₂)_pOH, en el que p es igual a 0 o a un número entero entre 1 y 6, con la condición de que R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁ no representen simultáneamente un átomo de hidrógeno,
- r y s, que pueden ser idénticos o diferentes, son números enteros entre 1 y 6,
- 15 - q es igual a 0 o a un número entero entre 1 y 34,
- X⁻ representa un anión tal como un haluro,
- A representa un radical de un dihaluro, o representa preferiblemente -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-.

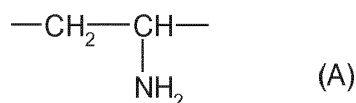
Ejemplos que pueden mencionarse incluyen los productos Mirapol® A 15, Mirapol® AD1, Mirapol® AZ1 y Mirapol® 175 vendidos por la compañía Miranol.

- 20 (10) Polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol, por ejemplo los productos vendidos con los nombres Luviquat® FC 905, FC 550 y FC 370 por la compañía BASF.

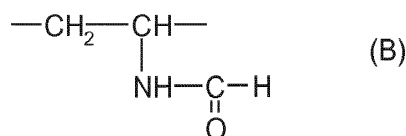
(11) Poliaminas tal como Polyquart® H vendida por Cognis, a las que se hace referencia con el nombre Polietilenglicol (15) sebo poliamina en el diccionario CTFA.

(12) Polímeros que comprenden en su estructura:

- 25 (a) una o más unidades correspondientes a la fórmula (A) a continuación:



(b) opcionalmente una o más unidades correspondientes a la fórmula (B) a continuación:



- 30 En otras palabras, estos polímeros pueden escogerse en particular de homopolímeros o copolímeros que comprenden una o más unidades derivadas de vinilamina y opcionalmente una o más unidades derivadas de vinilformamida.

- 35 Preferiblemente, estos polímeros catiónicos se escogen de polímeros que comprenden, en su estructura, de 5% en moles a 100% en moles de unidades correspondientes a la fórmula (A) y de 0 a 95% en moles de unidades correspondientes a la fórmula (B), preferentemente de 10% en moles a 100% en moles de unidades correspondientes a la fórmula (A) y de 0 a 90% en moles de unidades correspondientes a la fórmula (B).

Estos polímeros se pueden obtener, por ejemplo, por hidrólisis parcial de polivinilformamida. Esta hidrólisis puede llevarse a cabo en un medio ácido o básico.

El peso molecular medio ponderal de dicho polímero, medido por dispersión de la luz, puede oscilar de 1000 a 3000000 g/mol, preferiblemente de 10000 a 1000000, y más particularmente de 100000 a 500000 g/mol.

La densidad de carga catiónica de estos polímeros puede oscilar de 2 meq/g a 20 meq/g, preferiblemente de 2,5 a 15 meq/g, y más particularmente de 3,5 a 10 meq/g.

5 Los polímeros que comprenden unidades de fórmula (A) y opcionalmente unidades de fórmula (B) se venden en particular con el nombre Lupamin por BASF, tal como, por ejemplo, de forma no limitativa, los productos proporcionados con los nombres Lupamin 9095, Lupamin 5095, Lupamin 1095, Lupamin 9030 (o Luviquat 9030) y Lupamin 9010.

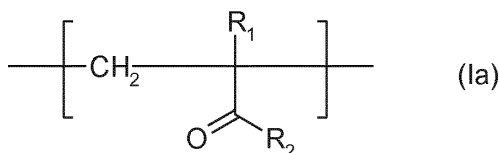
10 Preferiblemente, los polímeros catiónicos se escogen de los de las familias (1), (2), (7) y (10) mencionadas anteriormente.

15 Entre los polímeros catiónicos mencionados anteriormente, los que se pueden usar preferiblemente son los polisacáridos catiónicos, en particular las celulosas catiónicas y las gomas de galactomanano catiónicas, y en particular los derivados de éter de celulosa cuaternaria, tales como los productos vendidos con el nombre JR 400 por la compañía Amerchol, ciclopolímeros catiónicos, en particular homopolímeros o copolímeros de sal de dimetildialilamonio (por ejemplo cloruro), vendidos con los nombres Merquat 100, Merquat 550 y Merquat S por la compañía Nalco, y sus homólogos de bajos pesos moleculares medios ponderales, polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol, opcionalmente homopolímeros o copolímeros reticulados de sales de metacrililoiloxialquil(C₁-C₄)trialquil(C₁-C₄)amonio, y sus mezclas.

20 También es posible usar polímeros anfóteros, que pueden escogerse preferiblemente de polímeros anfóteros que comprenden la repetición de:

- (i) una o más unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida,
- (ii) una o más unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio, y
- (iii) una o más unidades derivadas de un monómero ácido de tipo ácido (met)acrílico.

25 Preferiblemente, las unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida (i) son unidades de estructura (Ia) a continuación:

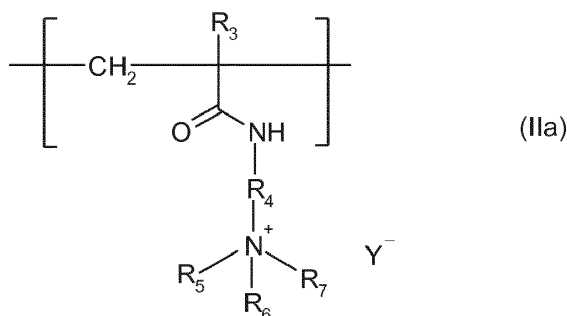


en la que R₁ representa H o CH₃, y R₂ se escoge de un radical amino, dimetilamino, terc-butilamino, dodecilamino o -NH-CH₂OH.

Preferiblemente, dicho polímero anfótero comprende la repetición de solo una unidad de fórmula (Ia).

30 Se prefiere particularmente la unidad derivada de un monómero de tipo (met)acrilamida de fórmula (I) en la que R₁ representa H y R₂ es un radical amino (NH₂). Corresponde al monómero de acrilamida per se.

Preferiblemente, las unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio (ii) son unidades de estructura (IIa) a continuación:



35 en la que:

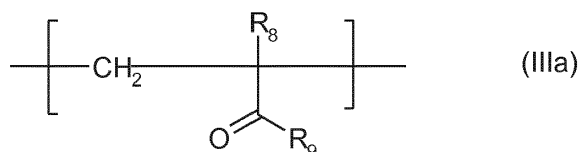
- R₃ representa H o CH₃,

- R_4 representa un grupo $(CH_2)_k$, siendo k un número entero que oscila de 1 a 6, y preferiblemente de 2 a 4;
- R_5 , R_6 y R_7 , que pueden ser idénticos o diferentes, representa cada uno un grupo alquilo que contiene de 1 a 4 átomos de carbono;
- Y^- es un anión tal como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato o fosfato.

5 Preferiblemente, dicho polímero anfótero comprende la repetición de solo una unidad de fórmula (IIa).

Entre estas unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio de fórmula (IIa), las preferidas son las derivadas del monómero de cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio, para el cual R_3 representa un radical metilo, k es igual a 3, R_5 , R_6 y R_7 representan un radical metilo, e Y^- representa un anión cloruro.

10 Preferiblemente, las unidades derivadas de un monómero de tipo ácido (met)acrílico (iii) son unidades de fórmula (IIIa):



en la que R_8 representa H o CH_3 , y R_9 representa un radical hidroxilo o un radical $-NH-C(CH_3)_2-CH_2-SO_3H$.

15 Las unidades preferidas de fórmula (IIIa) corresponden a los monómeros de ácido acrílico, ácido metacrílico y ácido 2-acrilamino-2-metilpropanosulfónico.

Preferiblemente, la unidad derivada de un monómero del tipo ácido (met)acrílico de fórmula (IIIa) es la derivada del ácido acrílico, para la cual R_8 representa un átomo de hidrógeno y R_9 representa un radical hidroxilo.

El o los monómeros ácidos del tipo ácido (met)acrílico pueden estar no neutralizados o parcial o totalmente neutralizados con una base orgánica o inorgánica.

20 Preferiblemente, dicho polímero anfótero comprende la repetición de solo una unidad de fórmula (IIIa).

Según una realización preferida de la invención, el o los polímeros anfóteros de este tipo comprenden al menos 30% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida (i). Preferiblemente, comprenden de 30% en moles a 70% en moles, y más preferiblemente de 40% en moles a 60% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida.

25 El contenido de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio (ii) puede ser ventajosamente de 10% en moles a 60% en moles, y preferentemente de 20% en moles a 55% en moles.

El contenido de unidades derivadas de un monómero ácido de tipo ácido (met)acrílico (iii) puede ser ventajosamente de 1% en moles a 20% en moles, y preferentemente de 5% en moles a 15% en moles.

Según una realización particularmente preferida de la invención, el polímero anfótero de este tipo comprende:

- 30
- de 30% en moles a 70% en moles, y más preferiblemente de 40% en moles a 60% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida (i),
 - de 10% en moles a 60% en moles, y preferentemente de 20% en moles a 55% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio (ii), y
 - de 1% en moles a 20% en moles, y preferentemente de 5% en moles a 15% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo ácido (met)acrílico (iii).
- 35

Los polímeros anfóteros de este tipo también pueden comprender unidades adicionales, distintas de las unidades derivadas de un monómero del tipo (met)acrilamida, del tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio y del tipo ácido (met)acrílico como se describió anteriormente.

40 Sin embargo, según una realización preferida de la invención, dichos polímeros anfóteros están constituidos únicamente de unidades derivadas de monómeros del tipo (met)acrilamida (i), del tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio (ii) y del tipo ácido (met)acrílico (iii).

Se pueden mencionar, como ejemplos de polímeros anfóteros que son particularmente preferidos, los terpolímeros de acrilamida/cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio/ácido acrílico. Dichos polímeros figuran en el Diccionario

Internacional de Ingredientes Cosméticos CTFA, 10ª edición 2004, con el nombre Polyquaternium 53. Los productos correspondientes se venden en particular con los nombres Merquat 2003 y Merquat 2003 PR por la compañía Nalco.

5 Como otro tipo de polímero anfótero que se puede usar, también se pueden mencionar copolímeros basados en ácido (met)acrílico y en una sal de dialquildialilamonio, y opcionalmente en acrilamida o uno de sus derivados, tales como copolímeros de ácido (met)acrílico y de cloruro de dimetildialilamonio. Un ejemplo que puede mencionarse es Merquat 280 vendido por la compañía Nalco.

La composición anhidra sólida según la invención puede comprender dichos polímeros catiónicos y/o anfóteros en una cantidad de entre 0,01% y 10% en peso, en particular que oscila de 0,1% a 5% en peso, y preferentemente de 0,2% a 3% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 Siliconas

La composición cosmética anhidra sólida según la invención también puede comprender una o más siliconas, que pueden ser sólidas o líquidas, volátiles o no volátiles, y aminadas o no aminadas.

15 Las siliconas que pueden usarse pueden ser solubles o insolubles en la composición según la invención; pueden estar en forma de aceite, cera, resina o goma; se prefieren los aceites no volátiles de aminosilicona o de silicona no aminada.

Entre las siliconas que se pueden usar, se pueden mencionar, solas o como una mezcla, polidialquilsiloxanos, y especialmente polidimetilsiloxanos (PDMS), polidiarilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos, gomas y resinas de silicona, y también organopolisiloxanos (o polisiloxanos organomodificados, o alternativamente, siliconas organomodificadas) que son polisiloxanos que comprenden en su estructura uno o más grupos organofuncionales, generalmente unidos mediante un grupo hidrocarbonado, y preferiblemente escogidos de grupos arilo, grupos amina, grupos alcoxi y grupos polioxietileno o polioxipropileno.

20 Las siliconas organomodificadas pueden ser polidiarilsiloxanos, en particular polidifenilsiloxanos, y polialquilarilsiloxanos funcionalizados con los grupos organofuncionales mencionados anteriormente. Los polialquilarilsiloxanos se escogen particularmente de polidimetil/metilfenilsiloxanos lineales y/o ramificados y polidimetil/difenilsiloxanos.

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

- 30 - grupos polietilenoxi y/o polipropilenoxi que opcionalmente comprenden grupos alquilo de C₆-C₂₄, tales como copolioses de dimeticona, y especialmente los vendidos por la compañía Dow Corning con el nombre DC 1248 o los aceites Silwet® L 722, L 7500, L 77 y L 711 por la compañía Union Carbide; o copolioses de alquil(C₁₂)meticona, y especialmente los vendidos por la compañía Dow Corning con el nombre Q2 5200;
- grupos amino sustituidos o no sustituidos, en particular grupos aminoalquilo de C₁-C₄; pueden mencionarse los productos vendidos con los nombres GP4 Silicone Fluid y GP7100 por la compañía Genesee, o con los nombres Q2-8220 y DC929 o DC939 por la compañía Dow Corning;
- grupos tiol, tales como los productos vendidos con los nombres GP 72 A y GP 71 de Genesee;
- 35 - grupos alcoxilados, tales como el producto vendido con el nombre Silicone Copolymer F-755 por SWS Silicones y Abil Wax® 2428, 2434 y 2440 por la compañía Goldschmidt;
- grupos hidroxilados, por ejemplo poliorganosiloxanos que portan una función hidroxialquilo;
- grupos aciloxialquilo, tales como los poliorganosiloxanos descritos en la patente US-A-4 957 732;
- 40 - grupos aniónicos del tipo ácido carboxílico, como se describe, por ejemplo, en el documento EP 186 507, o del tipo alquilcarboxílico, tal como el producto X-22-3701E de la compañía Shin-Etsu; o también del tipo 2-hidroxialquilsulfonato o 2-hidroxialquiltiosulfato, tales como los productos vendidos por la compañía Goldschmidt con los nombres Abil® S201 y Abil® S255;
- grupos hidroxilaminados, tales como los poliorganosiloxanos descritos en la solicitud de patente EP 342 834; se puede mencionar, por ejemplo, el producto Q2-8413 de la compañía Dow Corning.

45 Las siliconas también se pueden escoger de polidialquilsiloxanos, entre los cuales se pueden mencionar principalmente los polidimetilsiloxanos que portan grupos terminales trimetilsililo. Entre estos polidialquilsiloxanos, se pueden mencionar los siguientes productos comerciales:

- los aceites Silbione® de las series 47 y 70 047, o los aceites Mirasil® vendidos por Rhodia, tales como, por ejemplo, el aceite 70 047 V 500 000;

- los aceites de la serie Mirasil® vendidos por la compañía Rhodia;
- los aceites de la serie 200 de la compañía Dow Corning, tal como DC200 con una viscosidad de 60000 mm²/s;
- los aceites Viscasil® de General Electric y ciertos aceites de la serie SF (SF 96, SF 18) de General Electric.

5 También se pueden mencionar los polidimetilsiloxanos que tienen grupos terminales de dimetilsilanol, conocidos con el nombre dimeticonol (CTFA), tales como los aceites de la serie 48 de la compañía Rhodia.

En esta categoría de polidialquilsiloxanos, también se pueden mencionar los productos vendidos con los nombres Abil Wax® 9800 y 9801 por la compañía Goldschmidt, que son polidialquil(C₁-C₂₀)siloxanos.

Los productos que pueden usarse más particularmente según la invención son mezclas tales como:

- 10
- las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano terminado en hidroxilo o dimeticonol (CTFA), y a partir de un polidimetilsiloxano cíclico, también conocido como ciclometicona (CTFA), tal como el producto Q2-1401 vendido por la compañía Dow Corning.

Los polialquilarilsiloxanos se escogen particularmente de polidimetil/metilfenilsiloxanos y polidimetil/difenilsiloxanos lineales y/o ramificados con una viscosidad que oscila de 1 × 10⁻⁵ a 5 × 10⁻² m²/s a 25°C.

15 Entre estos polialquilarilsiloxanos, los ejemplos que se pueden mencionar incluyen los productos vendidos con los siguientes nombres:

- los aceites Silbione® de la serie 70 641 de Rhodia;
- los aceites de las series Rhodorsil® 70 633 y 763 de Rhodia;
- el aceite Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid de Dow Corning;
- las siliconas de la serie PK de Bayer, tal como el producto PK20;

20

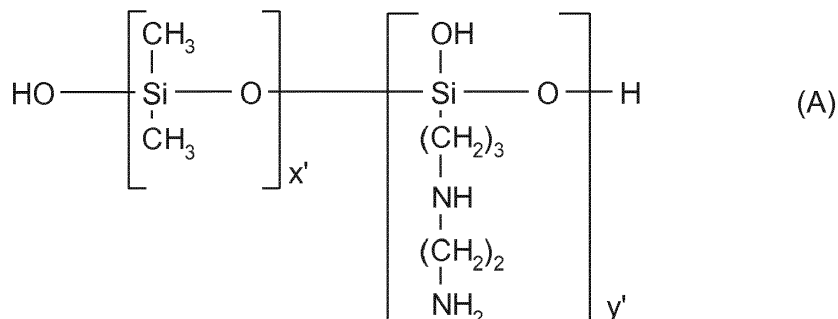
- las siliconas de las series PN y PH de Bayer, tales como los productos PN1000 y PH1000;
- ciertos aceites de la serie SF de General Electric, tales como SF 1023, SF 1154, SF 1250 y SF 1265.

Preferiblemente, la composición según la invención comprende una o más aminosiliconas. El término "aminosilicona" representa cualquier silicona que comprende al menos una amina primaria, secundaria o terciaria, o un grupo de amonio cuaternario.

25 Los pesos moleculares medios ponderales de estas aminosiliconas se pueden medir por cromatografía de permeación en gel (GPC) a temperatura ambiente (25°C), como equivalentes de poliestireno. Las columnas usadas son columnas μ styragel. El eluyente es THF, y el caudal es 1 ml/min. Se inyectan 200 μl de una disolución de silicona al 0,5% en peso en THF. La detección se realiza por refractometría y UV-metría.

Como aminosilicona que se puede usar en el contexto de la invención, se pueden mencionar:

30 a) los polisiloxanos correspondientes a la fórmula (A):



en la que x' e y' son números enteros de modo que el peso molecular medio ponderal (Mw) está entre 5000 y 500000 aproximadamente;

b) las aminosiliconas correspondientes a la fórmula (B):

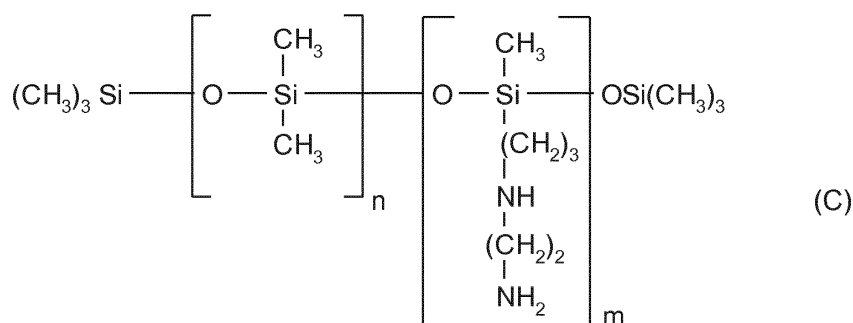


en la que:

- G, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo fenilo, OH o alquilo de C₁-C₈, por ejemplo metilo, o un alcoxi de C₁-C₈, por ejemplo metoxi,
- a, que pueden ser idénticos o diferentes, representan 0 o un número entero de 1 a 3, en particular 0,
- 5 - b representa 0 o 1, en particular 1,
- m y n son números tales que la suma (n + m) oscila de 1 a 2000, y en particular de 50 a 150, siendo posible que n represente un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149, y que m represente un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;
- 10 - R', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical monovalente de fórmula -C_qH_{2q}L, en la que q es un número que oscila de 2 a 8 y L es un grupo amino opcionalmente cuaternizado escogido de los siguientes grupos:
-N(R'')₂; -N⁺(R'')₃ A⁻; -NR''-Q-N(R'')₂ y -NR''-Q-N⁺(R'')₃ A⁻,

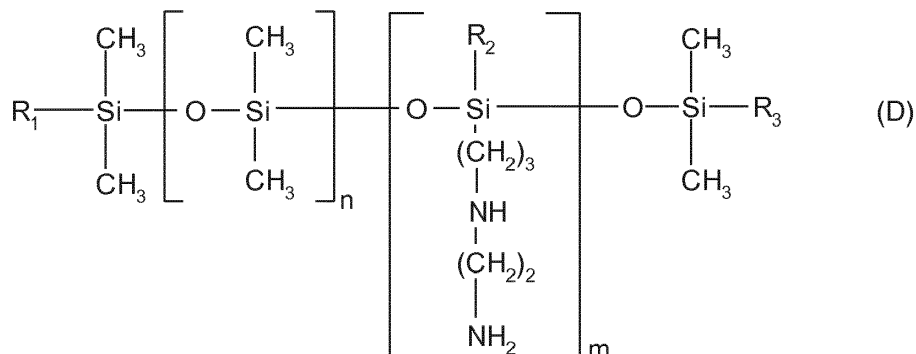
15 en los que R'', que pueden ser idénticos o diferentes, representan hidrógeno, fenilo, bencilo, o un radical hidrocarbonado monovalente saturado, por ejemplo un radical alquilo de C₁-C₂₀; Q representa un grupo C_rH_{2r} lineal o ramificado, siendo r un número entero que oscila de 2 a 6, preferiblemente de 2 a 4; y A⁻ representa un anión cosméticamente aceptable, especialmente un haluro tal como fluoruro, cloruro, bromuro o yoduro.

Un primer grupo de aminosiliconas correspondientes a la fórmula (B) está representado por las siliconas conocidas como "trimetilsililamodimeticona", correspondientes a la fórmula (C):



20 en la que m y n son números de tal manera que la suma (n + m) oscila de 1 a 2000, y en particular de 50 a 150, siendo posible que n represente un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149, y que m represente un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10.

25 Un segundo grupo de aminosiliconas correspondiente a la fórmula (B) está representado por las siliconas de fórmula (D) a continuación:



en la que:

- m y n son números tales que la suma (n + m) oscila de 1 a 1000, y en particular de 50 a 250, y más particularmente de 100 a 200; siendo posible que n represente un número de 0 a 999, y en particular de 49 a 249, y más particularmente de 125 a 175, y que m represente un número de 1 a 1000, y en particular de 1 a 10, y más particularmente de 1 a 5;

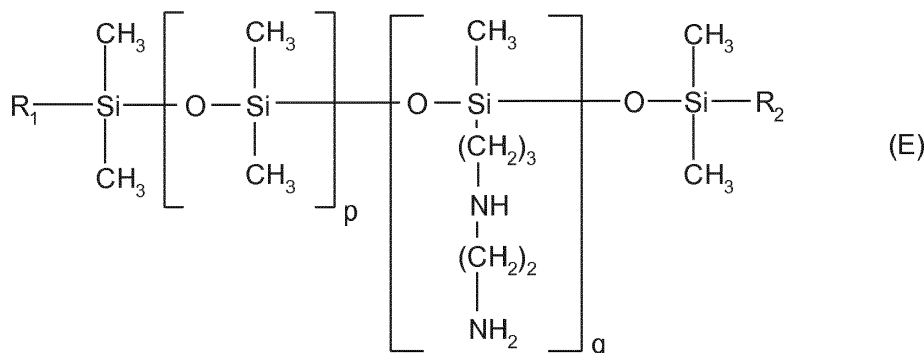
- R₁, R₂ y R₃, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical hidroxilo o alcoxi de C₁-C₄, representando al menos uno de los radicales R₁ a R₃ un radical alcoxi.

Preferiblemente, el radical alcoxi es un radical metoxi.

5 La relación en moles hidroxil/alcoxi oscila preferiblemente de 0,2:1 a 0,4:1, y preferiblemente de 0,25:1 a 0,35:1, y más particularmente es igual a 0,3:1.

El peso molecular medio ponderal (Mw) de estas siliconas oscila preferiblemente de 2000 a 1000000, y más particularmente de 3500 a 200000.

Un tercer grupo de aminosiliconas correspondiente a la fórmula (B) está representado por las siliconas de fórmula (E) a continuación:



10

en la que:

15 - p y q son números tales que la suma (p + q) oscila de 1 a 1000, en particular de 50 a 350, y más particularmente de 150 a 250; siendo posible que p represente un número de 0 a 999, y especialmente de 49 a 349, y más particularmente de 159 a 239, y que q represente un número de 1 a 1000, especialmente de 1 a 10, y más particularmente de 1 a 5;

- R₁ y R₂, que son diferentes, representan un radical hidroxilo o alcoxi de C₁-C₄, representando al menos uno de los radicales R₁ o R₂ un radical alcoxi.

Preferiblemente, el radical alcoxi es un radical metoxi.

20 La relación en moles hidroxil/alcoxi generalmente oscila de 1:0,8 a 1:1,1, y preferiblemente de 1:0,9 a 1:1, y más particularmente es igual a 1:0,95.

El peso molecular medio ponderal (Mw) de la silicona oscila preferiblemente de 2000 a 200000, incluso más particularmente de 5000 a 100000, y más particularmente de 10000 a 50000.

Los productos comerciales que comprenden siliconas de estructura (D) o (E) pueden incluir en su composición una o más de otras aminosiliconas cuya estructura es diferente de la fórmula (D) o (E).

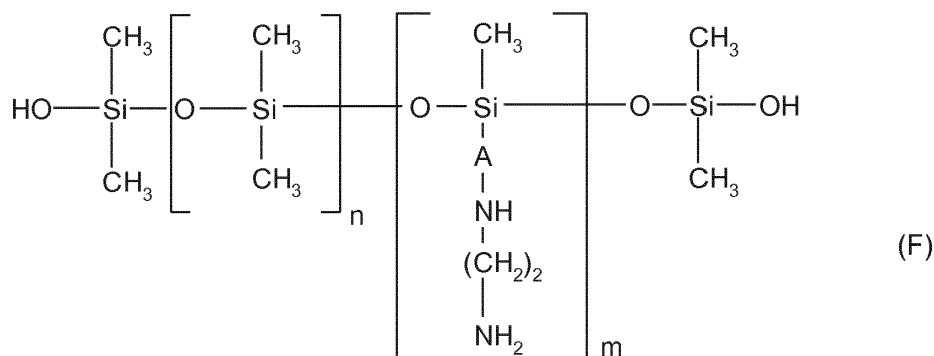
25 La compañía Wacker vende un producto que contiene aminosiliconas de estructura (D) con el nombre Belsil® ADM 652.

Wacker vende un producto que contiene aminosiliconas de estructura (E) con el nombre Fluid WR 1300®.

30 Cuando se usan estas aminosiliconas, una realización particularmente ventajosa consiste en usarlas en forma de una emulsión de aceite en agua. La emulsión de aceite en agua puede comprender uno o más tensioactivos. Los tensioactivos pueden ser de cualquier naturaleza, pero son preferiblemente catiónicos y/o no iónicos. El tamaño medio numérico de las partículas de silicona en la emulsión generalmente oscila de 3 nm a 500 nm. Preferiblemente, especialmente como aminosiliconas de fórmula (E), se usan microemulsiones cuyo tamaño medio de partículas oscila de 5 nm a 60 nm (límites incluidos), y más particularmente de 10 nm a 50 nm (límites incluidos). De este modo, se puede hacer uso según la invención de las microemulsiones de aminosilicona de fórmula (E) vendidas con los nombres Finish CT 96 E® o SLM 28020® por la compañía Wacker.

35

Otro grupo de aminosiliconas correspondiente a la fórmula (B) está representado por las siliconas de fórmula (F) a continuación:

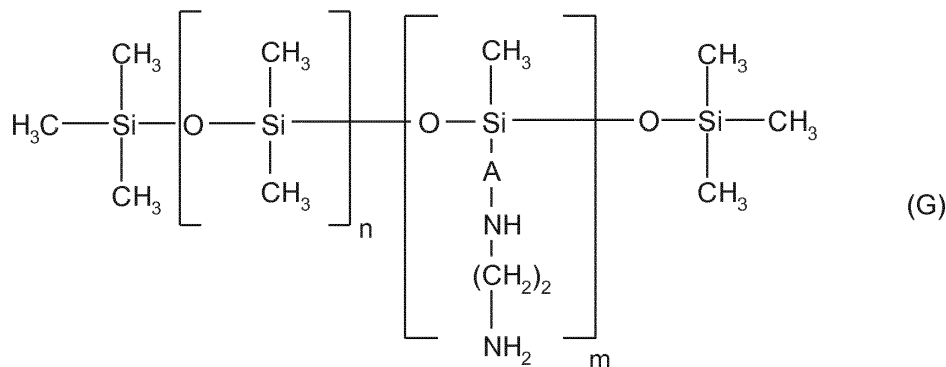


en la que:

- 5
- m y n son números tales que la suma (n + m) oscila de 1 a 2000, y en particular de 50 a 150, siendo posible que n represente un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149, y que m represente un número de 1 al 2000, y especialmente de 1 a 10;
 - A representa un radical alquileo lineal o ramificado que contiene de 4 a 8 átomos de carbono, y preferiblemente 4 átomos de carbono. Este radical es preferiblemente lineal.

10 El peso molecular medio ponderal (Mw) de estas aminosiliconas oscila preferiblemente de 2000 a 1000000, e incluso más particularmente de 3500 a 200000. Una silicona correspondiente a esta fórmula es, por ejemplo, DC2-8299 Cationic Emulsion de Dow Corning .

Otro grupo de aminosiliconas correspondiente a la fórmula (B) está representado por las siliconas de fórmula (G) a continuación:

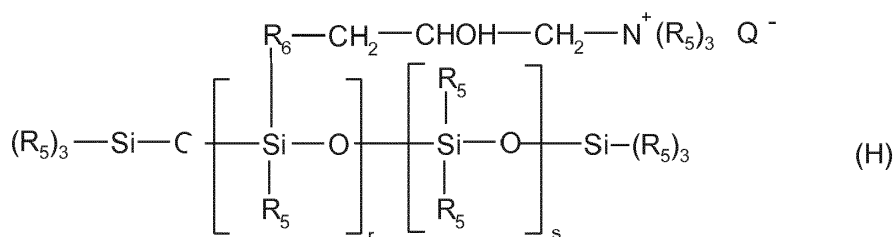


en la que:

- 15
- m y n son números tales que la suma (n + m) oscila de 1 a 2000, y en particular de 50 a 150, siendo posible que n represente un número de 0 a 1999, y especialmente de 49 a 149, y que m represente un número de 1 a 2000, y especialmente de 1 a 10;
 - A representa un radical alquileo lineal o ramificado que contiene de 4 a 8 átomos de carbono, y preferiblemente 4 átomos de carbono. Este radical está preferiblemente ramificado.
- 20 El peso molecular medio ponderal (Mw) de estas aminosiliconas oscila preferiblemente de 500 a 1000000, e incluso más particularmente de 1000 a 200000.

Una silicona correspondiente a esta fórmula es, por ejemplo, DC2-8566 Amino Fluid de Dow Corning;

c) las aminosiliconas correspondientes a la fórmula (H):

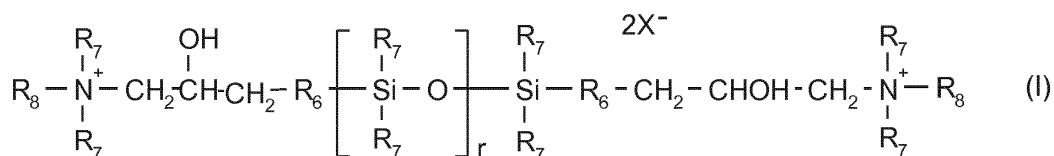


en la que:

- R₅ representa un radical hidrocarbonado monovalente que contiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈ o alqueniilo de C₂-C₁₈, por ejemplo metilo;
- 5 - R₆ representa un radical hidrocarbonado divalente, en particular un radical alqueno de C₁-C₁₈ o un radical alquilenoxi de C₁-C₁₈, por ejemplo C₁-C₈, divalente unido al Si a través de un enlace SiC;
- Q⁻ es un anión tal como un ion haluro, especialmente cloruro, o una sal de ácido orgánico, especialmente acetato;
- r representa un valor estadístico medio de 2 a 20, y en particular de 2 a 8;
- 10 - s representa un valor estadístico medio de 20 a 200, y en particular de 20 a 50.

Tales aminosiliconas se describen especialmente en la patente US 4 185 087;

d) las siliconas de amonio cuaternario de fórmula (I):

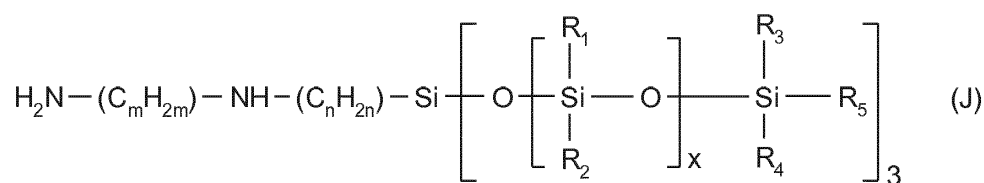


en la que:

- 15 - R₇, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical hidrocarbonado monovalente que contiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, un radical alqueniilo de C₂-C₁₈, o un anillo que comprende 5 o 6 átomos de carbono, por ejemplo metilo;
- R₆ representan un radical hidrocarbonado divalente, en particular un radical alqueno de C₁-C₁₈ o un radical alquilenoxi de C₁-C₁₈, por ejemplo de C₁-C₈, divalente unido al Si a través de un enlace SiC;
- 20 - R₈, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado monovalente que contiene de 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo de C₁-C₁₈, un radical alqueniilo de C₂-C₁₈, o un radical -R₆-NHCOR₇;
- X⁻ es un anión tal como un ion haluro, especialmente cloruro, o una sal de ácido orgánico, especialmente acetato;
- 25 - r representa un valor estadístico medio que oscila de 2 a 200, y en particular de 5 a 100.

Estas siliconas se describen, por ejemplo, en la Solicitud EP-A-0 530 974;

e) las aminosiliconas de fórmula (J):



en la que:

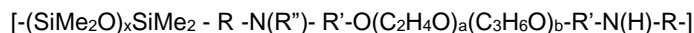
- 30 - R₁, R₂, R₃ y R₄, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo fenilo,

ES 2 813 748 T3

- R₅ representa un radical alquilo de C₁-C₄ o un grupo hidroxilo,
- n es un número entero que oscila de 1 a 5,
- m es un número entero que oscila de 1 a 5, y
- x se escoge de modo que el índice de amina oscila de 0,01 a 1 meq/g;

5 f) las aminosiliconas polioxilquilenadas de múltiples bloques, del tipo (AB)_n, siendo A un bloque de polisiloxano y siendo B un bloque de polioxilquileno que comprende al menos un grupo amina.

Dichas siliconas están constituidas preferiblemente por unidades repetitivas de las siguientes fórmulas generales:



o también



en las que:

- a es un número entero mayor o igual a 1, preferiblemente en que oscila de 5 a 200, y más particularmente que oscila de 10 a 100;
- b es un número entero entre 0 y 200, preferiblemente que oscila de 4 a 100, y más particularmente entre 5 y 30;
- 15 - x es un número entero que oscila de 1 a 10000, y más particularmente de 10 a 5000;
- R'' es un átomo de hidrógeno o un metilo;
- R, que puede ser idéntico o diferente, representa un radical hidrocarbonado de C₂-C₁₂ lineal o ramificado divalente, que incluye opcionalmente uno o más heteroátomos tal como oxígeno; preferiblemente, R representa un radical etileno, un radical propileno lineal o ramificado, un radical butileno lineal o ramificado, o un radical -CH₂CH₂CH₂OCH(OH)CH₂-; preferentemente, R representa un radical -CH₂CH₂CH₂OCH(OH)CH₂-;
- 20 - R', que puede ser idéntico o diferente, representa un radical hidrocarbonado de C₂-C₁₂ lineal o ramificado divalente, que comprende opcionalmente uno o más heteroátomos tal como oxígeno; preferiblemente, R' representa un radical etileno, un radical propileno lineal o ramificado, un radical butileno lineal o ramificado, o un radical -CH₂CH₂CH₂OCH(OH)CH₂-; preferentemente, R representa -CH(CH₃)-CH₂-.

25 Los bloques de siloxano representan preferiblemente 50% en moles y 95% en moles del peso total de la silicona, más particularmente de 70% en moles a 85% en moles.

El contenido de amina está preferiblemente entre 0,02 y 0,5 meq./g de copolímero en una disolución al 30% en dipropilenglicol, más particularmente entre 0,05 y 0,2.

30 El peso molecular medio ponderal (Mw) de la silicona está preferiblemente entre 5000 y 1000000, y más particularmente entre 10000 y 200000.

Se pueden mencionar especialmente las siliconas vendidas con los nombres Silsoft A-843 o Silsoft A+ por Momentive.

35 La composición anhidra sólida según la invención comprende preferiblemente la o las siliconas, y en particular la o las aminosiliconas, en una cantidad que oscila de 0,01% a 15% en peso, preferiblemente de 0,1% a 10% en peso, y preferentemente de 0,2% a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Otros ingredientes

40 La composición anhidra sólida según la invención también puede comprender uno o más ingredientes cosméticos comunes, distintos de los compuestos de la invención, escogidos especialmente de aceites vegetales, minerales, animales o sintéticos; sustancias grasas sólidas, y especialmente ceras, ésteres de C₈-C₄₀ y ácidos de C₈-C₄₀; alcoholes de C₈-C₄₀; tensioactivos catiónicos, tensioactivos no iónicos, polímeros aniónicos; filtros solares; cremas hidratantes; agentes anticasca; antioxidantes; agentes quelantes; agentes nacarados y opacificadores; plastificantes o coalescentes; hidroxíácidos; fragancias; agentes alcalinizantes o acidulantes; aldehídos, DHA; espesantes poliméricos o no poliméricos, y en particular polímeros asociativos; conservantes; agentes secuestrantes (EDTA y sus sales); colorantes; agentes calmantes. Los expertos en la técnica se encargarán de escoger los ingredientes
45 incluidos en la composición, y también las cantidades de los mismos, de modo que no perjudiquen las propiedades de las composiciones de la presente invención.

Procedimiento de preparación

Dicha composición anhidra sólida puede prepararse ventajosamente por medio de un procedimiento de granulación de lecho de aire fluidizado, en el que:

- se pulveriza una fase líquida que comprende al menos un disolvente
- 5 - sobre una fase sólida que comprende al menos 50% en peso, con respecto al peso total de dicha fase sólida, de uno o más tensioactivos escogidos de tensioactivos aniónicos y anfóteros, y mezclas de los mismos.

De este modo, es posible obtener una composición que está en forma de partículas, en particular como se definió anteriormente, y bastante particularmente en forma de partículas esféricas.

- 10 Preferiblemente, la fase sólida comprende 50-100% en peso, con respecto al peso de dicha fase sólida, de uno o más tensioactivos escogidos de tensioactivos aniónicos y anfóteros, y mezclas de los mismos, en particular de 60% a 99% en peso, o incluso de 80% a 98% en peso.

En una realización particular, la fase sólida comprende 100% en peso de uno o más tensioactivos escogidos de tensioactivos aniónicos y anfóteros, y mezclas de los mismos.

Dichos tensioactivos aniónicos y anfóteros son en particular como se definieron anteriormente.

- 15 Preferiblemente, la fase sólida comprende 50-100% en peso, con respecto a dicha fase sólida, en particular 60-99% en peso, de uno o más tensioactivos aniónicos, en particular como se definió anteriormente, e incluso mejor aún escogidos de, solos o como una mezcla,

- alquilsulfatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
- 20 - alquil éter sulfatos de C₆-C₂₄, y en particular de C₁₂-C₂₀; que comprenden preferiblemente de 2 a 20 unidades de óxido de etileno;
- alquilsulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀, en particular laurilsulfosuccinatos;
- alquil éter sulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
- acil(C₆-C₂₄)isetonatos, preferiblemente acil(C₁₂-C₁₈)isetonatos;
- acilsarcosinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀, en particular palmitoilsarcosinatos;
- 25 - alquil(C₆-C₂₄) éter carboxilatos, preferiblemente alquil(C₁₂-C₂₀) éter carboxilatos;
- ácidos alquil(C₆-C₂₄)(amido) éter carboxílicos polioalquilados y sus sales, en particular aquellos que comprenden de 2 a 50 óxidos de alquileo, y en particular grupos de óxido de etileno;
- acilglutamatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
- acilglicinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;

- 30 en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalino-térreos, amonio o aminoalcohol.

Preferiblemente, la fase sólida comprende 0-50% en peso, con respecto a dicha fase sólida, en particular 1 a 35% en peso, de uno o más tensioactivos anfóteros, en particular como se definió anteriormente, e incluso mejor aún escogidos de, solos o como una mezcla, alquil(C₈-C₂₀)betainas, alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₁-C₆)betainas, alquil(C₈-C₂₀)anfoacetatos y alquil(C₈-C₂₀)anfodiacetatos.

- 35 La fase sólida también puede comprender polímeros, por ejemplo polímeros catiónicos, en particular como se definió anteriormente, en forma pulverulenta, y/o cargas, en particular como se definió anteriormente.

La fase sólida es anhidra, es decir, no comprende agua (0%) o, si comprende agua, el contenido de agua es menor o igual a 5% en peso, en particular menor o igual a 2% en peso, o incluso menor o igual a 1% en peso, incluso mejor aún menor o igual a 0,5% en peso, con respecto al peso total de dicha fase.

- 40 La fase líquida comprende al menos un disolvente; preferiblemente, este disolvente comprende agua o una mezcla de agua-monoalcohol de C₁-C₄; preferiblemente, la fase líquida comprende al menos 50% en peso, con respecto al peso de dicha fase, de disolvente, en particular al menos 50% de agua.

Preferiblemente, la fase líquida puede comprender uno o más tensioactivos escogidos de tensioactivos aniónicos y anfóteros.

Preferiblemente, la fase líquida comprende 0-60% en peso, en particular 1-40% en peso, incluso mejor aún 5-30% en peso, de uno o más tensioactivos aniónicos, en particular como se definió anteriormente, e incluso mejor aún escogidos de, solos o como una mezcla,

- alquilsulfatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
- 5 - alquil éter sulfatos de C₆-C₂₄, y en particular de C₁₂-C₂₀; que comprenden preferiblemente de 2 a 20 unidades de óxido de etileno;
- alquilsulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀, en particular laurilsulfosuccinatos;
- alquil éter sulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
- acil(C₆-C₂₄)isetonatos, preferiblemente acil(C₁₂-C₁₈)isetonatos;
- 10 - acilsarcosinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀, en particular palmitoilsarcosinatos;
- alquil(C₆-C₂₄) éter carboxilatos, preferiblemente alquil(C₁₂-C₂₀) éter carboxilatos;
- ácidos alquil(C₆-C₂₄)(amido) éter carboxílicos polioxilquilenados y sus sales, en particular aquellos que comprenden de 2 a 50 óxidos de alquileo, y en particular grupos de óxido de etileno;
- acilglutamatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
- 15 - acilglicinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;

en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalino-térreos, amonio o aminoalcohol.

- Preferiblemente, la fase líquida puede comprender 0-20% en peso, en particular de 1% a 15% en peso, incluso mejor aún de 2% a 10% en peso, de uno o más tensioactivos anfóteros, en particular como se definió anteriormente, e incluso mejor aún escogidos de, solos o como una mezcla, alquil(C₈-C₂₀)betaínas, alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₁-C₆)betaínas, alquil(C₈-C₂₀)anfoacetatos y alquil(C₈-C₂₀)anfodiacetatos. En una realización particular, la fase líquida no comprende tensioactivo anfótero ni tensioactivo aniónico.
- 20

La fase líquida también puede comprender una o más cargas como se definió anteriormente. Preferiblemente, dichas cargas pueden estar presentes en una proporción de 2% a 80% en peso, en particular de 5% a 75% en peso, o incluso de 10% a 50% en peso, del peso total de la fase líquida.

- 25 La fase líquida también puede comprender uno o más polímeros catiónicos como se definió anteriormente, y/o una o más siliconas como se definió anteriormente; también puede comprender aditivos cosméticos solubles en agua o dispersables en agua, y en particular fragancias, agentes cosméticos activos solubles en agua, y colorantes.

- Preferiblemente, la fase líquida comprende 0-60% en peso, en particular 1-40% en peso, incluso mejor aún 5-30% en peso, con respecto al peso de la composición final, obtenida después de la granulación, de uno o más tensioactivos aniónicos. Preferiblemente, la fase líquida comprende 0-100% en peso, en particular 50-100% en peso, incluso mejor aún 80-95% en peso, con respecto al peso de la composición final, obtenida después de la granulación, de uno o más anfóteros tensioactivos. Preferiblemente, la fase líquida comprende 0-100% en peso, en particular 50-100% en peso, incluso mejor aún 80-100% en peso, con respecto al peso de la composición final, de una o más cargas.
- 30

- 35 En una realización particular, la fase líquida comprende todas (100%) de las cargas presentes en la composición final.

En una realización particular, la fase líquida no comprende cargas en absoluto (0%).

- Generalmente, y de una manera conocida por los expertos en la técnica, se puede decir que la granulación de las partículas en el lecho de aire fluidizado es un procedimiento que pone en contacto tres fases: sólido, líquido y gas.
- 40 Es un procedimiento complejo que combina etapas simultáneas y competitivas tales como mezclado, pulverización, humectación y secado. El principio es relativamente simple: las partículas sólidas se suspenden en el lecho por una corriente de aire caliente, y se inyecta en él una disolución que contiene el aglutinante. El calor requerido para evaporar el disolvente es proporcionado por el aire de fluidización. Esta técnica tiene la ventaja de llevar a cabo varias operaciones, tales como humectación, mezclado y secado, en el mismo aparato.

- 45 La aglomeración húmeda de partículas sólidas en un lecho fluidizado es el resultado de una sucesión de etapas elementales, a saber, la humectación de la superficie de las partículas por el líquido (aglutinante), la colisión y la adhesión de partículas entre sí. Todas estas etapas tienen lugar en el mismo aparato.

La carga de partículas se pone en movimiento por una corriente ascendente de aire caliente (aire de fluidización), lo que permite la individualización y el mezclamiento de las partículas. La pulverización de líquido en el lecho permite humedecer la superficie de las partículas que entran en contacto con el chorro, mientras hace que dicha superficie sea pegajosa.

5 Dependiendo de las condiciones de secado por el aire caliente, el líquido depositado (gota) servirá, en contacto con otra partícula, para establecer un puente líquido (o enlace) que se solidificará por secado. La repetición de las etapas de humectación, colisión y secado da como resultado el crecimiento por aglomeración (o coalescencia) que se desea. Debido a la agitación del lecho, los aglomerados están sujetos a impactos, y existe una competición entre la coalescencia y la ruptura.

10 El objetivo de las diversas partes del equipo usado para la aglomeración es poner las partículas en contacto con las gotas de disolución aglutinante, y después poner las partículas húmedas en contacto entre sí.

La operación puede ser discontinua o continua, con la posibilidad de reciclar los finos, por ejemplo.

Una realización preferida de la preparación de la composición según la invención se describe a continuación, siendo esta realización meramente una ilustración y de ningún modo limitante.

15 De este modo, según esta realización preferida: en un lecho fluidizado, la fase sólida (que comprende las partículas sólidas) se pone en movimiento (las partículas se individualizan) mediante una corriente ascendente de aire caliente (o gas). La pulverización de la fase líquida en gotas finas (10-50 micrómetros, por ejemplo) sobre o dentro del lecho fluidizado de partículas permite que su superficie se humedezca. Debido a la agitación considerable, las partículas húmedas colisionan entre sí, lo que permite la formación de puentes líquidos entre partículas, solidificándose dichos
20 puentes muy rápidamente por secado (evaporación del agua y/o del disolvente) bajo el efecto de la corriente de aire caliente.

Durante la aglomeración de partículas en el lecho fluidizado, la superficie de las partículas se humedece pulverizando una fase líquida sobre el lecho. Una boquilla proporciona un chorro de líquido disperso que entrará en contacto con las partículas circulantes. Preferiblemente, la presión de atomización es alrededor de 500-900 m³/h, en particular 600-800 m³/h.
25

De manera conocida, se ha observado que la presión de pulverización puede tener una influencia directa en el tamaño de las gotas de disolución pulverizadas y en el ángulo de pulverización. Cuanto mayor es la presión, más finas son las gotas y más estrecho es el ángulo de pulverización. Las gotas finas se secarán más rápidamente en el polvo ya presente en la cámara, lo que permitirá así aumentar gradualmente el tamaño de las partículas de la mezcla y formar gránulos. Por otro lado, con una presión más baja, el tamaño de las gotas aumentará, y dichas gotas tardarán más en secarse. En este caso, se favorecerá el fenómeno de aglomeración sobre el de granulación. Preferiblemente, en el contexto de la invención, la granulación debe llevarse a cabo para obtener partículas que sean lo más esféricas posible, siendo entonces la presión de pulverización más bien alta. La dureza se puede mejorar opcionalmente aumentando el número de capas (y, por lo tanto, el tamaño) sin ajustar la presión de pulverización, sino ajustando el tiempo de pulverización y/o la fórmula.
30
35

Los tipos de atomizadores (o boquillas) usados se pueden escoger de:

- atomizadores de turbina: el líquido se introduce en el centro del disco giratorio y sigue el camino hacia el borde del disco impulsado por la fuerza centrífuga, donde se divide en gotas. El chorro tiene un ángulo de 180° y forma una nube de gotas. El diámetro promedio de las gotas producidas es en particular de 1 a 600 micrómetros;
- 40 - atomizadores de presión (fluido único) o atomizadores de boquilla de fluido único: el chorro se forma mediante la conversión de la energía de presión en energía cinética cuando el líquido pasa a través de la boquilla bajo presión (5 a 7 MPa). El líquido entra al atomizador tangencialmente y sale del orificio en forma de un chorro con un ángulo que oscila entre 40° y 140°. El intervalo de los diámetros de las gotas formadas es generalmente de 10 a 800 micrómetros;
- 45 - atomizadores neumáticos (dos fluidos): permiten obtener diversos modos de pulverización: cono hueco, cono lleno o chorro plano. El ángulo del chorro de pulverización oscila entre 20° y 60° según la configuración de la boquilla. La presión del aire comprimido usado es de 0,15 a 0,8 MPa. La dispersión del líquido en pequeñas gotas (5 a 300 micrómetros) es proporcionada por las fuerzas de cizallamiento ejercidas por el aire de atomización (o gas) en la fase líquida.

50 Diversos fenómenos están involucrados durante la aglomeración de partículas sólidas en un lecho fluidizado: humectación de la superficie de las partículas fluidizadas (por el líquido pulverizado), colisión entre las partículas húmedas, formación de puentes líquidos (adhesión real entre partículas suficientemente húmedas que son pegajosas en la superficie), secado de los puentes líquidos, conversión en puentes sólidos (consolidación de aglomerados), desgaste de aglomerados (ligado a la resistencia mecánica y a la agitación de los aglomerados formados).
55

Preferiblemente, la temperatura en el lecho de aire fluidizado está entre 30 y 60°C, en particular entre 35°C y 45°C. En la cámara del procedimiento, es posible observar 3 temperaturas: la temperatura del aire que entra, que es generalmente alrededor de 80-90°C; la temperatura del producto, que generalmente es alrededor de 50-60°C; y la temperatura de salida, que generalmente es alrededor de 40-50°C.

5 Uso

La composición cosmética anhidra sólida se puede enjuagar o dejar después de haber sido aplicada a las fibras queratínicas; preferiblemente se enjuaga, después de un tiempo de permanencia opcional que puede ser de unos minutos.

10 Encuentra especialmente una aplicación particularmente ventajosa en el campo de la higiene corporal y/o capilar, en particular para limpiar el cabello y/o el cuero cabelludo, y también para limpiar y/o eliminar el maquillaje de la piel corporal y/o facial. De este modo, puede constituir un champú o un gel de ducha, o una máscara para enjuagar. Ventajosamente, se toma una pequeña cantidad de composición anhidra sólida según la invención, y se solubiliza/preemulsiona con agua, por ejemplo en la mano, para formar una espuma abundante inmediata, que entonces se aplica a los materiales queratínicos, y en particular al cabello y/o al cuero cabelludo, antes de proceder entonces de la misma manera que con un champú líquido normal.

15 También es posible aplicar la composición anhidra sólida directamente a los materiales queratínicos, por ejemplo el cabello, añadir un poco de agua, por ejemplo a la cabeza, y frotar/masajear para solubilizar/preemulsionar dicha composición, y así obtener una espuma abundante inmediata, antes de proceder entonces de la misma manera que con un champú líquido normal.

20 También es posible humedecer los materiales queratínicos, por ejemplo el cabello, y después aplicar la composición directamente sobre la parte superior, y ejercer fricción para disgregar las partículas y así obtener una espuma abundante inmediata, antes de proceder entonces de la misma manera que con un champú líquido normal.

La cantidad de composición anhidra sólida que se puede tomar/aplicar puede ser, por ejemplo, alrededor de 1 a 3 g.

25 Puede dejarse puesto, en particular durante unos minutos, y después enjuagarse, por ejemplo con agua, para eliminar la espuma y la suciedad.

De este modo, un objeto de la invención es también un procedimiento para el tratamiento cosmético, en particular el cuidado y/o la limpieza, de materiales queratínicos, en particular el cabello, el cuero cabelludo, la piel corporal y/o la piel facial, que comprende la aplicación, a dichos materiales queratínicos, de una composición cosmética según la invención, opcionalmente seguida de enjuague, después de un tiempo de permanencia opcional.

30 La invención se refiere particularmente a un procedimiento cosmético para limpiar materiales queratínicos humanos, en el que se aplica una composición según la invención a dichos materiales queratínicos, en presencia de agua, se realiza un masaje para formar una espuma, después se forma la espuma, y la suciedad se elimina enjuagando con agua, después de un tiempo de permanencia opcional.

Composición acondicionadora

35 La segunda composición que se puede usar en uno de los procedimientos de tratamiento cosmético según la invención es una composición acondicionadora que comprende uno o más agentes acondicionadores.

Preferiblemente, esta composición acondicionadora está en forma líquida; también puede estar en una forma más espesa, por ejemplo en forma de crema. Preferiblemente, la viscosidad de dicha composición es tal que es compatible con una buena disgregación de la composición sólida.

40 Ventajosamente, esta composición acondicionadora es acuosa, es decir, comprende agua a una concentración de al menos 40% en peso, preferiblemente que oscila de 50% a 99% en peso, en particular de 60% a 98% en peso, y mejor aún de 70% hasta 95% en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

Esta composición comprende uno o más agentes acondicionadores.

Como agente acondicionador que puede usarse, se pueden mencionar en particular:

- 45
- tensioactivos catiónicos;
 - polímeros catiónicos y/o anfóteros;
 - siliconas;

- sustancias grasas líquidas, y en particular ácidos grasos líquidos, que pueden estar hidroxilados o no hidroxilados; alcoholes grasos líquidos; aceites minerales, vegetales o animales; ésteres grasos líquidos; hidrocarburos líquidos;
- sustancias grasas sólidas, y en particular alcoholes grasos sólidos; ésteres grasos sólidos; ceramidas; ceras animales, vegetales o minerales que no sean ceramidas;

y mezclas de los mismos.

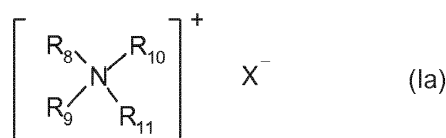
i) Tensioactivos catiónicos

Por lo tanto, la composición acondicionadora según la invención puede comprender uno o más tensioactivos catiónicos como agente acondicionador.

- 10 Se escogen ventajosamente de sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias opcionalmente polioxialquiladas, sales de amonio cuaternario, y sus mezclas.

Se pueden mencionar en particular:

- las sales de amonio cuaternario de fórmula (Ia):



15 en la que:

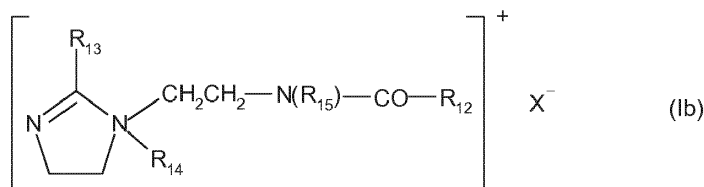
- los grupos R₈ a R₁₁, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alifático lineal o ramificado que contiene de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo aromático tal como arilo o alquilarilo, conteniendo al menos uno de los grupos R₈ a R₁₁ de 8 a 30, y preferiblemente de 12 a 24 átomos de carbono, siendo posible que los grupos alifáticos comprendan heteroátomos tales como, en particular, oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos; y
- X⁻ es un anión escogido en particular del grupo de haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos y alquil(C₁-C₄)arilsulfonatos.

Los grupos alifáticos se escogen, por ejemplo, de grupos alquilo de C₁-C₃₀, alcoxi de C₁-C₃₀, polioxialquilenos (C₂-C₆), alquilamida de C₁-C₃₀, alquil(C₁₂-C₂₂)amidoalquilo(C₂-C₆), alquil(C₁₂-C₂₂)acetato, e hidroxialquilo de C₁-C₃₀.

- 25 Se pueden mencionar en particular haluros de tetraalquilamonio, y en particular cloruros, tales como cloruros de dialquildimetilamonio o alquiltrimetilamonio en los que el grupo alquilo comprende aproximadamente de 12 a 22 átomos de carbono, en particular cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, cloruro de cetiltrimetilamonio y cloruro de bencildimetilestearilamonio.

- 30 También pueden mencionarse los haluros de palmitilamidopropiltrimetilamonio o estearamidopropildimetil-(acetato de miristilo)-amonio, y en particular los cloruros, en particular el producto vendido con el nombre Ceraphyl® 70 por la compañía Van Dyk;

- las sales de amonio cuaternario de imidazolina de fórmula (Ib):



en la que

- 35 R₁₂ representa un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivado de ácidos grasos de sebo,

R₁₃ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de C₁-C₄ o un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono,

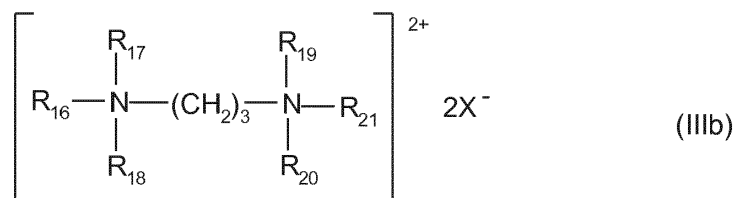
R₁₄ representa un grupo alquilo de C₁-C₄,

R₁₅ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C₁-C₄,

X⁻ es un anión, por ejemplo escogido del grupo de haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)sulfonatos y alquil(C₁-C₄)arilsulfonatos.

5 Preferiblemente, R₁₂ y R₁₃ representan una mezcla de grupos alquenoilo o alquilo que incluyen de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de ácidos grasos de sebo, R₁₄ representa un grupo metilo, y R₁₅ representa un átomo de hidrógeno. Tal producto se vende, por ejemplo, con el nombre Rewoquat® W 75 por la compañía Rewo;

- las sales de amonio di- o tricuaternario de fórmula (IIIb):



en la que

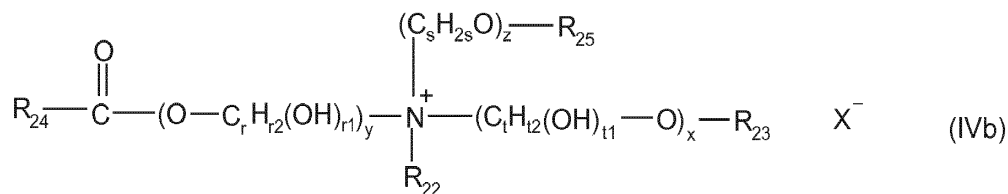
10 R₁₆ representa un grupo alquilo que comprende aproximadamente de 16 a 30 átomos de carbono que está opcionalmente hidroxilado y/o interrumpido por uno o más átomos de oxígeno, R₁₇ se escoge de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo -(CH₂)₃N⁺(R_{16a})(R_{17a})(R_{18a}), en el que R_{16a}, R_{17a}, R_{18a}, que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono;

15 R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁, que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, y

X⁻ es un anión, en particular escogido del grupo de haluros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)- o alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos, en particular metilsulfato y etilsulfato.

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

- las sales de amonio cuaternario que contienen una o más funciones éster, de fórmula (IVb) a continuación:



en la que:

R₂₂ se escoge de grupos alquilo de C₁-C₆ y grupos hidroxialquilo o dihidroxialquilo de C₁-C₆,

25 R₂₃ se escoge del grupo R₂₆-C(=O)-; grupos R₂₇ hidrocarbonados de C₁-C₂₂ lineales o ramificados, saturados o insaturados; y un átomo de hidrógeno,

R₂₅ se escoge del grupo R₂₈-C(=O)-; grupos R₂₉ hidrocarbonados de C₁-C₆ lineales o ramificados, saturados o insaturados; y un átomo de hidrógeno,

30 R₂₄, R₂₆ y R₂₈, que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de grupos hidrocarbonados de C₇-C₂₁ lineales o ramificados, saturados o insaturados,

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

r1 y t1, que pueden ser idénticos o diferentes, tienen los valores 0 o 1,

r2 + r1 = 2r y t1 + t2 = 2t,

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

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

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

con la condición de que la suma $x + y + z$ sea de 1 a 15, que cuando $x = 0$ entonces R₂₃ represente R₂₇, y que cuando $z = 0$ entonces R₂₅ represente R₂₉.

5 Los grupos alquilo R₂₂ puede ser lineales o ramificados, y más particularmente lineales. Preferiblemente, R₂₂ representa un grupo metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo, y más particularmente un grupo metilo o etilo.

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

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

10 Cuando R₂₅ es un grupo hidrocarbonado R₂₉, preferiblemente tiene de 1 a 3 átomos de carbono. Ventajosamente, R₂₄, R₂₆ y R₂₈, que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de grupos hidrocarbonados de C₁₁-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente de grupos alquilo y alqueno de C₁₁-C₂₁ lineales o ramificados, saturados o insaturados.

15 Preferiblemente, x y z , que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 0 o 1. Ventajosamente, y es igual a 1. Preferiblemente, r , s y t , que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 2 o 3, e incluso más particularmente son iguales a 2.

El anión X⁻ es preferiblemente un haluro, preferiblemente cloruro, bromuro o yoduro, un alquil(C₁-C₄)sulfato, o un alquil(C₁-C₄)- o alquil(C₁-C₄)aril-sulfonato. Sin embargo, se puede usar metanosulfonato, fosfato, nitrato, tosilato, un anión derivado de un ácido orgánico, tal como acetato o lactato, o cualquier otro anión que sea compatible con el amonio que tiene una función éster.

20 El anión X⁻ es más particularmente todavía cloruro, metilsulfato o etilsulfato.

Se hace un uso más particular, en la composición según la invención, de las sales de amonio de fórmula (IVb), en la que:

- R₂₂ representa un grupo metilo o etilo,
- x e y son iguales a 1,
- 25 - z es igual a 0 o 1,
- r , s y t son iguales a 2,
- R₂₃ se escoge del grupo R₂₆-C(=O)-, metilo, etilo o grupos hidrocarbonados de C₁₄-C₂₂; y un átomo de hidrógeno,
- R₂₅ se escoge del grupo R₂₈-C(=O)-; y un átomo de hidrógeno,
- 30 - R₂₄, R₂₆ y R₂₈, que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de grupos hidrocarbonados de C₁₃-C₁₇ lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferiblemente de grupos alquilo y alqueno de C₁₃-C₁₇ lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Ventajosamente, los grupos hidrocarbonados son lineales.

35 Entre los compuestos de fórmula (IVb), se puede hacer mención de sales, en particular el cloruro o metilsulfato, de diaciloxietildimetilamonio, diaciloxietilhidroxietilmetilamonio, monoaciloxietildihidroxietilmetilamonio, triaciloxietilmetilamonio o monoaciloxietilhidroxietildimetilamonio, y mezclas de las mismas. Los grupos acilo contienen preferiblemente 14 a 18 átomos de carbono, y se obtienen más particularmente de un aceite vegetal, tal como aceite de palma o aceite de girasol. Cuando el compuesto comprende varios grupos acilo, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes.

40 Estos productos se obtienen, por ejemplo, por esterificación directa de trietanolamina, triisopropanolamina, una alquildietanolamina o una alquildiisopropanolamina, que están opcionalmente oxialquilenadas, con ácidos grasos o con mezclas de ácidos grasos de origen vegetal o animal, o por transesterificación de sus ésteres metílicos. Esta esterificación es seguida de una cuaternización por medio de un agente alquilante tal como un haluro de alquilo, preferiblemente haluro de metilo o etilo, un sulfato de dialquilo, preferiblemente sulfato de dimetilo o de dietilo, metanosulfonato de metilo, para-toluenosulfonato de metilo, clorhidrina de glicol o clorhidrina de glicerol. Dichos compuestos se venden, por ejemplo, con los nombres Dehyquart® por la compañía Henkel, Stepanquat® por la compañía Stepan, Noxamium® por la compañía Ceca, o Rewoquat® WE 18 por la compañía Rewo-Witco.

La composición según la invención puede contener, por ejemplo, una mezcla de sales de mono-, di- y triéster de amonio cuaternario, con un predominio en peso de sales de diéster. También es posible usar las sales de amonio

que contienen al menos una función éster que se describen en las patentes US-A-4 874 554 y US-A-4 137 180. También se puede usar cloruro de behenoilhidroxipropiltrimetilamonio, por ejemplo vendido por la compañía KAO con el nombre Quartamin BTC 131.

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

- 5 Preferiblemente, cuando la composición acondicionadora según la invención comprende, como agente beneficioso, uno o más tensioactivos catiónicos, en particular se escogen de los de fórmula (Ia) o (IVb), mejor aún de las sales de cetiltrimetilamonio, beheniltrimetilamonio y dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio, y mezclas de las mismas; y más particularmente de cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de cetiltrimetilamonio, metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilamonio, y mezclas de los mismos.
- 10 Preferiblemente, cuando la composición acondicionadora comprende uno o más tensioactivos catiónicos, los comprende en una cantidad que oscila de 0,01% a 15% en peso, preferiblemente de 0,1% a 10% en peso, e incluso mejor aún de 0,2% a 6% en peso, con respecto al peso total de la composición.

ii) Polímeros catiónicos y anfóteros

- 15 La composición acondicionadora según la invención puede comprender, como agente acondicionador, uno o más polímeros escogidos de polímeros anfóteros o catiónicos, y también mezclas de los mismos.

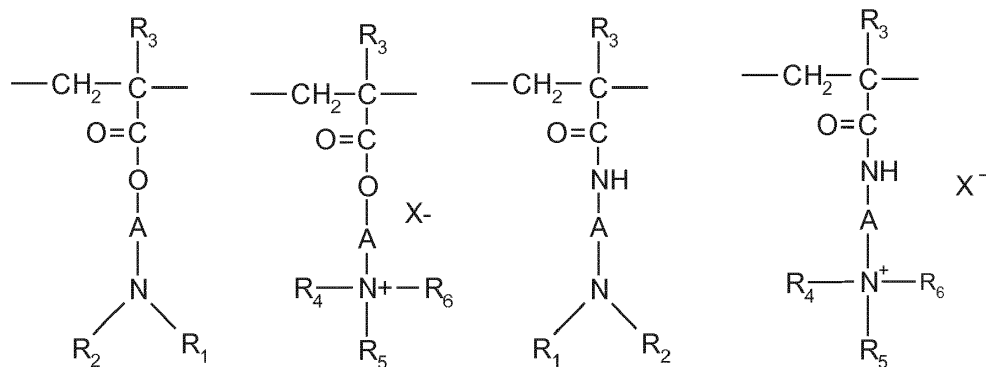
La expresión "polímero catiónico" pretende significar cualquier polímero que comprenda grupos catiónicos y/o grupos que puedan ionizarse en grupos catiónicos. Preferiblemente, el polímero catiónico es hidrófilo o anfifílico. Los polímeros catiónicos preferidos se escogen de aquellos que contienen unidades que comprenden grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que pueden formar parte de la cadena principal del polímero o pueden estar portados por un sustituyente lateral directamente conectado a la misma.

20

Los polímeros catiónicos que se pueden usar preferiblemente tienen una masa molar media ponderal (Mw) de entre 500 y 5×10^6 aproximadamente, y preferiblemente entre 10^3 y 3×10^6 aproximadamente.

Entre los polímeros catiónicos, se puede mencionar más particularmente:

- 25 (1) Homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos, y que comprenden al menos una de las unidades de las siguientes fórmulas:



en las que:

- 30 - R₃, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical CH₃;
- A, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo divalente lineal o ramificado de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente 2 o 3 átomos de carbono, o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;
- 35 - R₄, R₅ y R₆, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que contiene de 1 a 18 átomos de carbono, o un radical bencilo, preferiblemente un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono;
- R₁ y R₂, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente metilo o etilo;
- X representa un anión derivado de un ácido inorgánico u orgánico, tal como un anión metosulfato, o un haluro, tal como cloruro o bromuro.

Los polímeros de la familia (1) también pueden contener una o más unidades derivadas de comonómeros que se

pueden escoger de la familia de acrilamidas, metacrilamidas, acrilamidas de diacetona, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno con alquilos (C₁-C₄) inferiores, ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, vinil-lactamas, tales como vinilpirrolidona o vinilcaprolactama, y ésteres vinílicos.

Entre estos copolímeros de la familia (1), se puede hacer mención de:

- 5 - copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con sulfato de dimetilo o con un haluro de metilo, tal como el producto vendido con el nombre Hercofloc por la compañía Hercules,
- copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio, tales como los vendidos con el nombre Bina Quat P 100 por la compañía Ciba Geigy,
- 10 - el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacrililoiloxietiltrimetilamonio, tal como el producto vendido con el nombre Reten por la compañía Hercules,
- copolímeros cuaternizados o no cuaternizados de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo, tales como los productos vendidos con el nombre Gafquat por la compañía ISP, por ejemplo Gafquat 734 o Gafquat 755, o, como alternativa, los productos conocidos como Copolymer 845, 958 y 937. Estos polímeros se describen con detalle en las patentes francesas 2077143 y 2393573,
- 15 - terpolímeros de metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, tal como el producto vendido con el nombre Gaffix VC 713 por la compañía ISP,
- copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamidopropildimetilamina, tales como los vendidos con el nombre Styleze CC 10 por ISP,
- 20 - copolímeros cuaternizados de vinilpirrolidona/dimetilaminopropilmetacrilamida, tal como el producto vendido con el nombre Gafquat HS 100 por la compañía ISP,
- preferiblemente polímeros reticulados de sales de metacrililoiloxialquil(C₁-C₄)trialquil(C₁-C₄)amonio, tales como los polímeros obtenidos mediante homopolimerización de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con cloruro de metilo, o mediante copolimerización de acrilamida con metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con cloruro de metilo, siendo seguida la homo- o copolimerización de la reticulación con un compuesto olefínicamente insaturado, en particular metilenbisacrilamida. Más particularmente, se puede hacer uso de un copolímero reticulado de acrilamida/cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio (20/80 en peso) en forma de una dispersión que comprende 50% en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión se vende con el nombre Salcare® SC 92 por la compañía Ciba. También se puede hacer uso de un homopolímero reticulado de cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio que comprende aproximadamente 50% en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones se venden con los nombres Salcare® SC 95 y Salcare® SC 96 por la compañía Ciba.

(2) Polisacáridos catiónicos, en particular celulosas catiónicas y gomas de galactomanano catiónicas. Entre los polisacáridos catiónicos, se pueden mencionar más particularmente derivados de éter de celulosa que comprenden grupos de amonio cuaternario, copolímeros de celulosa catiónicos o derivados de celulosa injertados con un monómero de amonio cuaternario soluble en agua, y gomas de galactomanano catiónicas.

Los derivados de éter de celulosa que comprenden grupos de amonio cuaternario se describen en particular en la patente FR 1 492 597, y pueden mencionarse los polímeros vendidos con el nombre Ucare Polymer JR (JR 400 LT, JR 125 y JR 30M) o LR (LR 400 y LR 30M) por la compañía Amerchol. Estos polímeros también se definen en el diccionario de CTFA como amonios cuaternarios de hidroxietilcelulosa que han reaccionado con un epóxido sustituido con un grupo trimetilamonio.

Los copolímeros de celulosa catiónica o los derivados de celulosa injertados con un monómero de amonio cuaternario soluble en agua se describen en particular en la patente US 4 131 576, y pueden mencionarse hidroxialquilcelulosas, por ejemplo hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropilcelulosas injertadas, en particular, con una sal de metacrililoiloxietiltrimetilamonio, metacrilamidopropiltrimetilamonio o dimetildialilamonio. Los productos comerciales correspondientes a esta definición son más particularmente los productos vendidos con los nombres Celquat L 200 y Celquat H 100 por la compañía National Starch.

Las gomas catiónicas de galactomanano se describen más particularmente en las patentes US 3 589 578 y 4 031 307, y pueden mencionarse las gomas guar que comprenden grupos catiónicos de trialquilamonio. Se usan, por ejemplo, gomas guar modificadas con una sal de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio (por ejemplo, un cloruro). Dichos productos se venden en particular con los nombres Jaguar C13 S, Jaguar C 15, Jaguar C 17 y Jaguar C162 por la compañía Rhodia.

(3) Polímeros formados a partir de unidades de piperazinilo y radicales alquilenos o hidroxialquilenos divalentes

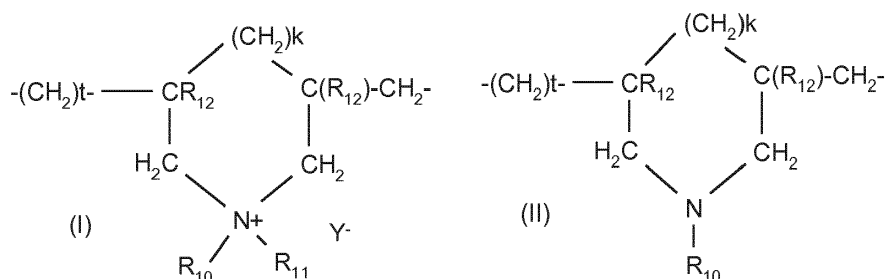
que contienen cadenas lineales o ramificadas, opcionalmente interrumpidas con átomos de oxígeno, azufre o nitrógeno o con anillos aromáticos o heterocíclicos, y también los productos de oxidación y/o cuaternización de estos polímeros.

5 (4) Poliaminoamidas solubles en agua preparadas en particular por policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas pueden reticularse con una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido insaturado, un derivado bis-insaturado, una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un haluro de bis-alquilo, o alternativamente, con un oligómero resultante de la reacción de un compuesto difuncional que es reactivo con una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un haluro de bis-alquilo, una epihalohidrina, un diepóxido o un derivado bis-insaturado; usándose el agente de reticulación en proporciones que oscilan de 0,025 a 0,35 moles por grupo amina de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden alquilarse o, si comprenden una o más funciones de amina terciaria, pueden cuaternizarse.

15 (5) Derivados de poliaminoamida resultantes de la condensación de polialquilenpoliaminas con ácidos policarboxílicos, seguido de alquilación con agentes difuncionales. Se pueden mencionar, por ejemplo, polímeros de ácido adípico/dialquilaminohidroxiálquildialquilentriamina en los que el radical alquilo comprende de 1 a 4 átomos de carbono, y preferiblemente representa metilo, etilo o propilo. Entre estos derivados, se pueden mencionar más particularmente los polímeros de ácido adípico/dimetilaminohidroxipropil/dietilentriamina vendidos con el nombre Cartaretine F, F4 o F8 por la compañía Sandoz.

20 (6) Polímeros obtenidos haciendo reaccionar una polialquilenpoliamina que comprende dos grupos de amina primaria y al menos un grupo de amina secundaria con un ácido dicarboxílico escogido de ácido diglicólico y ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados que contienen de 3 a 8 átomos de carbono; estando la relación en moles entre la polialquilenpoliamina y el ácido dicarboxílico preferiblemente entre 0,8:1 y 1,4:1; haciéndose reaccionar la poliaminoamida resultante con epiclorohidrina en una relación en moles de epiclorohidrina con respecto al grupo de amina secundaria de la poliaminoamida preferiblemente de entre 0,5:1 y 1,8:1. Los polímeros de este tipo se venden en particular con el nombre Hercosett 57 por la compañía Hercules Inc., o
25 alternativamente, con el nombre PD 170 o Delsette 101 por la compañía Hercules en el caso del copolímero de ácido adípico/epoxipropil/dietilentriamina.

(7) Ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquildialilamonio, tales como los homopolímeros o copolímeros que contienen, como constituyente principal de la cadena, unidades correspondientes a la fórmula (I) o (II):

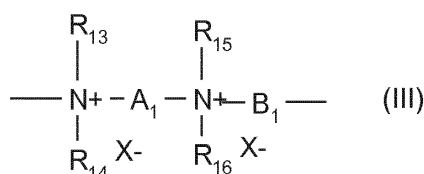


en la que

- k y t son iguales a 0 o 1, siendo la suma k + t igual a 1;
- R₁₂ representa un átomo de hidrógeno o un radical metilo;
- R₁₀ y R₁₁, independientemente entre sí, representan un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo en el que el grupo alquilo contiene 1 a 5 átomos de carbono, un grupo amidoalquilo de C₁-C₄; o alternativamente, R₁₀ y R₁₁ pueden representar, junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, grupos heterocíclicos tales como piperidinilo o morfolinilo; R₁₀ y R₁₁, independientemente entre sí, representan preferiblemente un grupo alquilo que contiene de 1 a 4 átomos de carbono;
- Y⁻ es un anión tal como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato o fosfato.

Se pueden mencionar más particularmente el homopolímero de sal de dimetildialilamonio (por ejemplo cloruro), por ejemplo vendido con el nombre Merquat 100 por la compañía Nalco (y sus homólogos de bajas masas molares medias ponderales), y los copolímeros de sales de dialildimetilamonio (por ejemplo cloruro) y de acrilamida, que se vende en particular con el nombre Merquat 550 o Merquat 7SPR.

45 (8) Polímeros de diamonio cuaternario que comprenden unidades repetitivas de fórmula:



en la que:

- 5 - R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆, que pueden ser idénticos o diferentes, representan radicales alifáticos, alicíclicos o arilalifáticos que comprenden de 1 a 20 átomos de carbono, o radicales hidroxialquilalifáticos inferiores, o también, R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆, juntos o por separado, constituyen, con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, heterociclos que comprenden opcionalmente un segundo heteroátomo distinto del nitrógeno, o también, R₁₃, R₁₄, R₁₅ y R₁₆ representan un radical alquilo de C₁-C₆ lineal o ramificado que está sustituido con un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R₁₇-D o -CO-NH-R₁₇-D, en el que R₁₇ es un alquileo y D es un grupo de amonio cuaternario;
- 10 - A₁ y B₁ representan grupos de polimetileno divalentes que comprenden de 2 a 20 átomos de carbono, que pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados, y que pueden contener, enlazados a o intercalados en la cadena principal, uno o más anillos aromáticos o uno o más átomos de oxígeno o de azufre o grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureido, amida o éster, y
- 15 - X⁻ representa un anión derivado de un ácido inorgánico u orgánico;

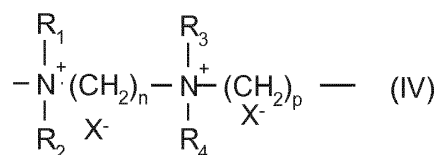
entendiéndose que A₁, R₁₃ y R₁₅ pueden formar, con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos, un anillo de piperazina;

además, si A₁ representa un radical alquileo o hidroxialquileo lineal o ramificado, saturado o insaturado, B₁ también puede representar un grupo (CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_n-, en el que D representa:

- 20 a) un resto de glicol de fórmula -O-Z-O-, en la que Z representa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o un grupo correspondiente a una de las siguientes fórmulas: -(CH₂-CH₂-O)_x-CH₂-CH₂- y -[CH₂-CH(CH₃)-O]_y-CH₂-CH(CH₃)-, en las que x e y representan un número entero de 1 a 4, que representan un grado definido y único de polimerización, o cualquier número de 1 a 4 que representa un grado medio de polimerización;
- 25 b) un resto de diamina bis-secundaria, tal como un derivado de piperazina;
- c) un resto de diamina bis-primaria de fórmula: -NH-Y-NH-, en la que Y representa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o bien el radical divalente -CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-;
- d) un grupo de ureileno de fórmula: -NH-CO-NH-.

30 Preferiblemente, X⁻ es un anión tal como cloruro o bromuro. Estos polímeros tienen una masa molar media numérica (M_n) generalmente de entre 1000 y 100000.

Se pueden mencionar más particularmente los polímeros que se componen de unidades repetitivas correspondientes a la fórmula:



35 en la que R₁, R₂, R₃ y R₄, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alquilo o hidroxialquilo que contiene de 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, n y p son números enteros que oscilan de 2 a 20 aproximadamente, y X⁻ es un anión derivado de un ácido inorgánico u orgánico.

Un compuesto particularmente preferido de fórmula (IV) es aquel para el cual R₁, R₂, R₃ y R₄ representan un radical metilo, y n = 3, p = 6, y X = Cl, conocido como cloruro de hexadimetrina según la nomenclatura INCI (CTFA).

40 (9) Polímeros de amonio policuaternario que comprenden unidades de fórmula (V):

proporcionados con los nombres Lupamin 9095, Lupamin 5095, Lupamin 1095, Lupamin 9030 (o Luviquat 9030) y Lupamin 9010.

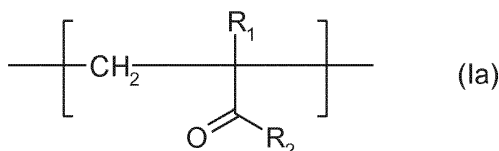
Preferiblemente, los polímeros catiónicos se escogen de los de las familias (1), (2), (7) y (10) mencionadas anteriormente.

- 5 Entre los polímeros catiónicos mencionados anteriormente, los que se pueden usar preferiblemente son los polisacáridos catiónicos, en particular las celulosas catiónicas y las gomas de galactomanano catiónicas, y en particular los derivados de éter de celulosa cuaternarios, tales como los productos vendidos con el nombre JR 400 por la compañía Amerchol, ciclopolímeros catiónicos, en particular homopolímeros o copolímeros de sal de dimetildialilamonio (por ejemplo cloruro), vendidos con los nombres Merquat 100, Merquat 550 y Merquat S por la compañía Nalco, y sus homólogos de bajos pesos moleculares medios ponderales, polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol, homopolímeros o copolímeros opcionalmente reticulados de sales de metacrililoalquil(C₁-C₄)trialquil(C₁-C₄)amonio, y sus mezclas.

También es posible usar polímeros anfóteros, que pueden escogerse preferiblemente de polímeros anfóteros que comprenden la repetición de:

- 15 (i) una o más unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida,
 (ii) una o más unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio, y
 (iii) una o más unidades derivadas de un monómero ácido de tipo ácido (met)acrílico.

Preferiblemente, las unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida (i) son unidades de estructura (Ia) a continuación:

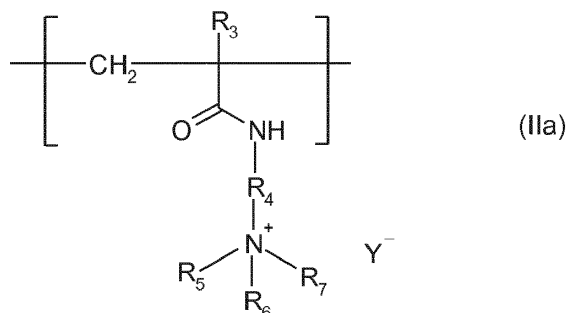


- 20 en la que R₁ representa H o CH₃, y R₂ se escoge de un radical amino, dimetilamino, terc-butilamino, dodecilamino o -NH-CH₂OH.

Preferiblemente, dicho polímero anfótero comprende la repetición de solo una unidad de fórmula (Ia).

- 25 Se prefiere particularmente la unidad derivada de un monómero de tipo (met)acrilamida de fórmula (I) en la que R₁ representa H y R₂ es un radical amino (NH₂). Corresponde al monómero de acrilamida per se.

Preferiblemente, las unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio (ii) son unidades de estructura (IIa) a continuación:



en la que:

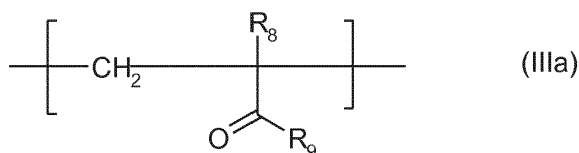
- 30 - R₃ representa H o CH₃,
 - R₄ representa un grupo (CH₂)_k, siendo k un número entero que oscila de 1 a 6, y preferiblemente de 2 a 4;
 - R₅, R₆ y R₇, que pueden ser idénticos o diferentes, representa cada uno un grupo alquilo que contiene de 1 a 4 átomos de carbono;
 - Y⁻ es un anión tal como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato o fosfato.

Preferiblemente, dicho polímero anfótero comprende la repetición de solo una unidad de fórmula (IIa).

Entre estas unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio de fórmula (IIa), las preferidas son las derivadas del monómero de cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio, para el cual R_3 representa un radical metilo, k es igual a 3, R_5 , R_6 y R_7 representan un radical metilo, e Y^- representa un anión cloruro.

5

Preferiblemente, las unidades derivadas de un monómero de tipo ácido (met)acrílico (iii) son unidades de fórmula (IIIa):



en la que R_8 representa H o CH_3 , y R_9 representa un radical hidroxilo o un radical $-\text{NH}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{SO}_3\text{H}$.

10 Las unidades preferidas de fórmula (IIIa) corresponden a los monómeros de ácido acrílico, ácido metacrílico y ácido 2-acrilamino-2-metilpropanosulfónico.

Preferiblemente, la unidad derivada de un monómero del tipo ácido (met)acrílico de fórmula (IIIa) es la derivada del ácido acrílico, para la cual R_8 representa un átomo de hidrógeno y R_9 representa un radical hidroxilo.

15 El o los monómeros ácidos del tipo ácido (met)acrílico pueden estar no neutralizados o parcial o totalmente neutralizados con una base orgánica o inorgánica.

Preferiblemente, dicho polímero anfótero comprende la repetición de solo una unidad de fórmula (IIIa).

20 Según una realización preferida de la invención, el o los polímeros anfóteros de este tipo comprenden al menos 30% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida (i). Preferiblemente, comprenden de 30% en moles a 70% en moles, y más preferiblemente de 40% en moles a 60% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida.

El contenido de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio (ii) puede ser ventajosamente de 10% en moles a 60% en moles, y preferentemente de 20% en moles a 55% en moles.

El contenido de unidades derivadas de un monómero ácido de tipo ácido (met)acrílico (iii) puede ser ventajosamente de 1% en moles a 20% en moles, y preferentemente de 5% en moles a 15% en moles.

25 Según una realización particularmente preferida de la invención, el polímero anfótero de este tipo comprende:

- de 30% en moles a 70% en moles, y más preferiblemente de 40% en moles a 60% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamida (i),

- de 10% en moles a 60% en moles, y preferentemente de 20% en moles a 55% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio (ii), y

30 - de 1% en moles a 20% en moles, y preferentemente de 5% en moles a 15% en moles de unidades derivadas de un monómero de tipo ácido (met)acrílico (iii).

Los polímeros anfóteros de este tipo también pueden comprender unidades adicionales, distintas de las unidades derivadas de un monómero del tipo (met)acrilamida, del tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio y del tipo ácido (met)acrílico como se describió anteriormente.

35 Sin embargo, según una realización preferida de la invención, dichos polímeros anfóteros están constituidos únicamente de unidades derivadas de monómeros del tipo (met)acrilamida (i), del tipo (met)acrilamidoalquiltrialquilamonio (ii) y del tipo ácido (met)acrílico (iii).

Se pueden mencionar, como ejemplos de polímeros anfóteros que son particularmente preferidos, los terpolímeros de acrilamida/cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio/ácido acrílico. Dichos polímeros figuran en el CTFA, 10ª edición 2004, con el nombre "Polyquaternium 53". Los productos correspondientes se venden en particular con los nombres Merquat 2003 y Merquat 2003 PR por la compañía Nalco.

40

Como otro tipo de polímero anfótero que se puede usar, también se pueden mencionar copolímeros basados en ácido (met)acrílico y en una sal de dialquildialilamonio, y opcionalmente en acrilamida o uno de sus derivados, tales como copolímeros de ácido (met)acrílico y de cloruro de dimetildialilamonio. Un ejemplo que puede mencionarse es Merquat 280 vendido por la compañía Nalco.

45

Preferiblemente, cuando la composición acondicionadora según la invención comprende uno o más polímeros catiónicos y/o anfóteros, los comprende en una cantidad que oscila de 0,01% a 5% en peso, en particular de 0,05% a 3% en peso, y preferentemente de 0,1% a 2,5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

iii) Siliconas

- 5 La composición acondicionadora según la invención puede comprender una o más siliconas como agente acondicionador.

Las siliconas que pueden usarse según la invención pueden ser solubles o insolubles en la composición; pueden estar en forma de aceites, ceras, resinas o gomas; pueden ser volátiles o no volátiles.

- 10 En particular, las siliconas pueden ser organopolisiloxanos, que son en particular insolubles en la composición de la invención. Los organopolisiloxanos se describen en particular en Walter Noll's "Chemistry and Technology of Silicones" (1968), Academic Press.

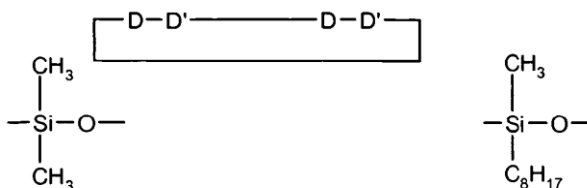
Las siliconas volátiles se escogen más particularmente de aquellas con un punto de ebullición de entre 60°C y 260°C. Se pueden mencionar:

- i) siliconas volátiles cíclicas que comprenden de 3 a 7 y preferiblemente 4 a 5 átomos de silicio, tales como:

- 15 - octametilciclotetrasiloxano y decametilciclopentasiloxano.

Se pueden mencionar los productos vendidos con el nombre Volatile Silicone 7207 de Union Carbide o Silbione 70045 V 2 de Rhodia, Volatile Silicone 7158 de Union Carbide o Silbione 70045 V 5 de Rhodia;

- ciclocopolímeros del tipo dimetilsiloxano/metilalquilsiloxano que tienen la estructura química:



con D :

con D' :

- 20 Se puede mencionar Volatile Silicone FZ 3109 vendida por la compañía Union Carbide;

- mezclas de siliconas cíclicas con compuestos orgánicos derivados de silicio, tal como la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y de tetratrimetilsililpentaeritrol (50/50), y la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y de 1,1'-oxi(2,2,2',2',3,3'-hexatrimetilsililoxi)bisneopentano;

- 25 ii) siliconas lineales volátiles que contienen 2 a 9 átomos de silicio, que generalmente tienen una viscosidad menor o igual a 5×10^{-6} m²/s a 25°C, tales como:

- decametiltetrasiloxano; otras siliconas pertenecientes a esta categoría se describen en el artículo publicado en Cosmetics and Toiletries, Vol. 91, enero 76, p. 27-32 - Todd & Byers Volatile silicone fluids for cosmetics; Se puede mencionar el producto vendido con el nombre SH 200 por la compañía Toray Silicone.

- 30 Entre las siliconas no volátiles, se pueden mencionar, solos o como una mezcla, polidialquilsiloxanos, polidialquilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos, gomas y resinas de silicona, y también organopolisiloxanos que son siliconas como se definió anteriormente, que comprenden en su estructura uno o más grupos organofuncionales unidos por medio de un grupo hidrocarbonado (también denominadas siliconas organomodificadas).

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

- 35 - grupos polietilenoxi y/o polipropilenoxi que opcionalmente comprenden grupos alquilo de C₆-C₂₄, tales como copolios de dimeticona, y especialmente los vendidos por la compañía Dow Corning con el nombre DC 1248 o los aceites Silwet® L 722, L 7500, L 77 y L 711 por la compañía Union Carbide; o copolios de alquil(C₁₂)meticona, y especialmente los vendidos por la compañía Dow Corning con el nombre Q2 5200;

- 40 - grupos amino sustituidos o no sustituidos, en particular grupos aminoalquilo de C₁-C₄; pueden mencionarse los productos vendidos con los nombres GP 4 Silicone Fluid y GP 7100 por la compañía Genesee, o con los nombres Q2-8220 y Dow Corning 929 o 939 por la compañía Dow Corning;

- grupos tiol, tales como los productos vendidos con los nombres GP 72 A y GP 71 de Genesee;

- grupos alcoxilados, tales como el producto vendido con el nombre Silicone Copolymer F-755 por SWS Silicones y Abil Wax® 2428, 2434 y 2440 por la compañía Goldschmidt;
- grupos hidroxilados, por ejemplo poliorganosiloxanos que portan una función hidroxialquilo;
- grupos aciloxialquilo, tales como los poliorganosiloxanos descritos en la patente US-A-4 957 732;
- 5 - grupos aniónicos del tipo ácido carboxílico, como se describe, por ejemplo, en el documento EP 186 507, o del tipo alquilcarboxílico, tal como el producto X-22-3701E de la compañía Shin-Etsu; o también del tipo 2-hidroxialquilsulfonato o 2-hidroxialquiltiosulfato, tales como los productos vendidos por la compañía Goldschmidt con los nombres Abil® S201 y Abil® S255;
- 10 - grupos hidroxiacilamino, tales como los poliorganosiloxanos descritos en la solicitud de patente EP 342 834; se puede mencionar, por ejemplo, el producto Q2-8413 de la compañía Dow Corning.

Preferiblemente, cuando la composición acondicionadora según la invención comprende una o más siliconas, las comprende en una cantidad que oscila de 0,01% a 30% en peso, preferiblemente de 0,1% a 10% en peso, e incluso mejor aún de 0,2% a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

iv) Sustancias grasas líquidas

- 15 La composición acondicionadora según la invención puede comprender, como agente acondicionador, una o más sustancias grasas líquidas, en particular escogidas de alcoholes grasos líquidos, aceites minerales, vegetales o animales, ésteres grasos líquidos, hidrocarburos líquidos, y mezclas de los mismos.

Los alcoholes grasos líquidos pueden ser lineales o ramificados; preferiblemente comprenden 8 a 30 átomos de carbono; pueden estar saturados o insaturados.

- 20 Los alcoholes grasos líquidos saturados están preferiblemente ramificados. Opcionalmente pueden comprender en su estructura al menos un anillo aromático o no aromático. Son preferiblemente acíclicos. Más particularmente, los alcoholes grasos líquidos saturados se escogen de octildodecanol, alcohol isoestearílico, 2-hexildecanol, y también alcoholes de palmitilo, miristilo, estearilo y laurilo, y mezclas de los mismos.

- 25 Los alcoholes grasos líquidos insaturados contienen en su estructura al menos un enlace doble o triple, y preferiblemente uno o más enlaces dobles. Cuando hay varios enlaces dobles, preferiblemente hay 2 o 3 de ellos, y pueden estar conjugados o no conjugados. Opcionalmente pueden comprender en su estructura al menos un anillo aromático o no aromático. Son preferiblemente acíclicos. Más particularmente, los alcoholes grasos insaturados líquidos se escogen de alcohol oleílico, alcohol linoleílico, alcohol linolenílico y alcohol undecilenílico, y mezclas de los mismos.

- 30 Entre los aceites minerales, vegetales o animales que se pueden usar, se pueden mencionar en particular, como aceites de origen vegetal, aceite de almendras dulces, aceite de aguacate, aceite de ricino, aceite de oliva, aceite de jojoba, aceite de girasol, aceite de germen de trigo, aceite de sésamo, aceite de cacahuete, aceite de semilla de uva, aceite de soja, aceite de colza, aceite de cártamo, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de avellana, aceite de manteca de karité, aceite de palma, aceite de albaricoque, o aceite de calófilo; como aceite de origen animal, perhidroescualeno; como aceites de origen mineral, parafina líquida y vaselina líquida; y mezclas de los mismos.

- 35 Los ésteres grasos líquidos pueden ser ésteres de monoalcoholes o de polioles con monoácidos o poliácidos, comprendiendo al menos uno de los alcoholes y/o ácidos al menos una cadena de más de 7 átomos de carbono. Preferiblemente, el éster graso líquido según la invención se escoge de los ésteres de un ácido graso y de un monoalcohol. Preferiblemente, al menos uno de los alcoholes y/o ácidos está ramificado. Se pueden mencionar 40 miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, isononanoato de isononilo o de isoestearilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de 2-hexildecilo, palmitato 2-de octildecilo, y miristato de 2-octildodecilo, aceite de purcelina (octanoato de estearilo), lanolato de isopropilo, y mezclas de los mismos.

- 45 La expresión "hidrocarburo líquido" pretende significar un hidrocarburo compuesto únicamente por átomos de carbono e hidrógeno, que es líquido a 25°C, 1 atm, y que es en particular de origen mineral o vegetal, preferiblemente de origen vegetal.

Como hidrocarburo líquido que se puede usar en la composición según la invención, se pueden mencionar:

- alcanos de C₆-C₁₆ lineales o ramificados, opcionalmente cíclicos; se pueden mencionar hexano, undecano, dodecano, tridecano e isoparafinas, por ejemplo isohexadecano, isododecano e isodecano;
- 50 - hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral, animal o sintético con más de 16 átomos de carbono, tales como parafinas líquidas volátiles o no volátiles, vaselina, vaselina líquida, polidecenos, poliisobuteno hidrogenado tal como el producto vendido bajo la marca Parleam® por la compañía NOF Corporation, y escualano.

Preferiblemente, cuando la composición acondicionadora según la invención comprende una o más sustancias grasas líquidas, las comprende en una cantidad que oscila de 0,1% a 30% en peso, preferiblemente de 0,5% a 20% en peso, e incluso mejor aún de 1% a 10% en peso, con respecto al peso total de la composición.

v) Sustancias grasas sólidas

- 5 La composición acondicionadora según la invención puede comprender, como agente acondicionador, una o más sustancias grasas sólidas, en particular escogidas de alcoholes grasos sólidos, ésteres grasos sólidos, ceramidas, aceites minerales, vegetales o animales distintos de las ceramidas, y mezclas de los mismos.

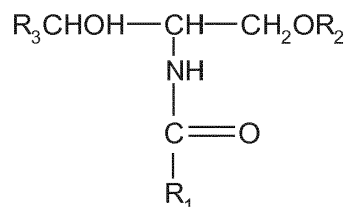
10 Los alcoholes grasos sólidos que se pueden usar se escogen preferiblemente de (mono)alcoholes saturados o insaturados, lineales o ramificados, preferiblemente lineales y saturados, que comprenden de 8 a 30 átomos de carbono, en particular 10 a 24 átomos de carbono. Se pueden mencionar, por ejemplo, alcohol cetílico, alcohol estearílico, y una mezcla de los mismos (alcohol cetearílico).

15 Los ésteres grasos sólidos que pueden usarse se escogen preferiblemente de ésteres derivados de ácidos monocarboxílicos de C₉-C₂₆ y de alcoholes de C₉-C₂₆. Se puede mencionar el behenato de octildodecilo, behenato de isocetilo, lactato de cetilo, octanoato de estearilo, octanoato de octilo, octanoato de cetilo, oleato de decilo, estearato de miristilo, palmitato de octilo, pelargonato de octilo, estearato de octilo, miristatos de alquilo tales como miristato de cetilo, miristato de miristilo, o miristato de estearilo, y estearato de hexilo.

20 También se pueden usar ésteres de ácidos dicarboxílicos o tricarboxílicos de C₄-C₂₂ y de alcoholes de C₁-C₂₂, y ésteres de ácidos mono-, di- o tricarboxílicos y de alcoholes di-, tri-, tetra- o pentahidroxilados que son C₂-C₂₆. Se pueden mencionar especialmente sebacato de dietilo, sebacato de diisopropilo, adipato de diisopropilo, adipato de di-n-propilo, adipato de dioctilo y maleato de dioctilo.

Preferentemente, se prefiere usar palmitatos de alquilo de C₉-C₂₆, en particular palmitatos de miristilo, cetilo o estearilo, y miristatos de alquilo de C₉-C₂₆ tales como miristato de cetilo, miristato de estearilo y miristato de miristilo.

25 Las ceramidas, o análogos de ceramidas tales como las glicoceramidas, que se pueden usar en las composiciones según la invención, son conocidas per se; en particular, pueden mencionarse las ceramidas de las clases I, II, III y V según la clasificación Dawning; son moléculas que pueden corresponder a la siguiente fórmula:



en la que:

- 30 - R₁ representa un grupo alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado, derivado de ácidos grasos de C₁₄-C₃₀, siendo posible que este grupo esté sustituido con un grupo hidroxilo en la posición alfa, o un grupo hidroxilo en la posición omega esterificado con un ácido graso de C₁₆-C₃₀ saturado o insaturado;
- R₂ representa un átomo de hidrógeno o un grupo (glicosilo)_n, un grupo (galactosilo)_m o un grupo sulfogalactosilo, en el que n es un número entero que oscila de 1 a 4 y m es un número entero que oscila de 1 a 8;
- R₃ representa un grupo hidrocarbonado de C₁₅-C₂₆, saturado o insaturado en la posición alfa, siendo posible que este grupo esté sustituido con uno o más grupos alquilo de C₁-C₁₄;

35 entendiéndose que, en el caso de ceramidas o glicoceramidas naturales, R₃ también puede representar un grupo alfa-hidroxiálquilo de C₁₅-C₂₆, estando el grupo hidroxilo opcionalmente esterificado con un alfa-hidroxiácido de C₁₆-C₃₀.

40 Las ceramidas más particularmente preferidas son los compuestos para los cuales R₁ representa un alquilo saturado o insaturado derivado de ácidos grasos de C₁₆-C₂₂; R₂ representa un átomo de hidrógeno; y R₃ representa un grupo de C₁₅ lineal saturado. Preferentemente, se usan ceramidas para las cuales R₁ representa un grupo alquilo saturado o insaturado derivado de ácidos grasos de C₁₄-C₃₀; R₂ representa un grupo galactosilo o sulfogalactosilo; y R₃ representa un grupo -CH=CH-(CH₂)₁₂-CH₃.

45 También se puede hacer uso de los compuestos para los cuales R₁ representa un radical alquilo saturado o insaturado derivado de ácidos grasos de C₁₂-C₂₂; R₂ representa un radical galactosilo o sulfogalactosilo; y R₃ representa un radical hidrocarbonado de C₁₂-C₂₂ saturado o insaturado, y preferiblemente un grupo -CH=CH-(CH₂)₁₂-CH₃.

Como compuestos que son particularmente preferidos, también se puede hacer mención de 2-N-linoleoilaminooctadecano-1,3-diol; 2-N-oleoilaminooctadecano-1,3-diol; 2-N-palmitoilaminooctadecano-1,3-diol; 2-N-estearoilaminooctadecano-1,3-diol; 2-N-beheoilaminooctadecano-1,3-diol; 2-N-[2-hidroxipalmitoil]aminooctadecano-1,3-diol; 2-N-estearoilaminooctadecano-1,3,4 triol, y en particular N-estearoilfitoesfingosina; 2-N-palmitoilaminohexadecano-1,3-diol, N-linoleoilhidroesfingosina, N-oleoilhidroesfingosina, N-palmitoilhidroesfingosina, N-estearoilhidroesfingosina, y N-beheoilhidroesfingosina, N-docosanoil-N-metil-D-glucamina, N-(2-hidroxietil)-N-(3-cetiloxi-2-hidroxipropil)amida del ácido cetílico, y bis(N-hidroxietil-N-cetil)malonamida; y mezclas de los mismos.

Para los fines de la presente invención, una cera es un compuesto lipófilo, que es sólido a temperatura ambiente (25°C), con un cambio reversible de estado sólido/líquido, que tiene un punto de fusión mayor que alrededor de 40°C, que puede ser de hasta 200°C, y que tiene en el estado sólido una organización cristalina anisotrópica. En general, el tamaño de los cristales de cera es tal que los cristales difractan y/o dispersan la luz, dando a la composición que los comprende un aspecto turbio más o menos opaco. Al llevar la cera a su punto de fusión, es posible hacerla miscible con aceites y formar una mezcla microscópicamente homogénea, pero al devolver la temperatura de la mezcla a la temperatura ambiente, se obtiene la recristalización de la cera en los aceites de la mezcla, que se puede detectar microscópica y macroscópicamente (opalescencia).

Como ceras distintas de las ceramidas anteriores, que pueden usarse en la presente invención, pueden mencionarse ceras de origen animal, tales como ceras de abejas o ceras de abejas modificadas (cera bellina), espermaceti, cera de lanolina y derivados de lanolina, ceras vegetales tales como cera de carnauba, cera de candelilla, cera de esparta, cera de Uricuri, cera de Japón, manteca de cacao, o ceras de fibra de corcho o caña de azúcar, cera de olivo, cera de arroz, cera de jobba hidrogenada, ceras absolutas de flores; ceras minerales, por ejemplo cera de parafina, cera de vaselina, cera de lignito, ceras microcristalinas, ozokeritas, y sus mezclas.

Preferiblemente, cuando la composición acondicionadora según la invención comprende una o más sustancias grasas sólidas, las comprende en una cantidad que oscila de 0,1% a 20% en peso, preferiblemente de 0,5% a 15% en peso, e incluso mejor aún de 1% a 12% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Preferiblemente, la composición acondicionadora comprende al menos un agente acondicionador escogido de tensioactivos catiónicos y polímeros catiónicos; incluso mejor aún, comprende al menos un tensioactivo catiónico.

Preferiblemente, el o los agentes acondicionadores están presentes en la composición acondicionadora en una cantidad que oscila de 0,01% a 30% en peso, en particular de 0,1% a 20% en peso, incluso mejor aún de 0,5% a 15% en peso, o incluso de 1% a 12% en peso, con respecto al peso de dicha composición.

Aplicación:

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es un procedimiento para el tratamiento cosmético de materiales queratínicos, en particular el cabello, que comprende la aplicación a dichos materiales queratínicos, secuencial o simultáneamente:

- de una composición cosmética anhidra sólida como se describe anteriormente, y
- de una composición acondicionadora que comprende uno o más agentes acondicionadores, como se describe anteriormente.

En una primera realización, la aplicación de la composición anhidra sólida y de la composición acondicionadora puede ser secuencial.

En particular, según una primera variante, es posible, en una primera etapa, depositar la composición acondicionadora en los materiales queratínicos, que opcionalmente se humedecen previamente, y después, en una segunda etapa, por ejemplo después de un tiempo de 10 segundos a 2 minutos, depositar la composición anhidra sólida sobre los materiales queratínicos que habrán sido humedecidos por la aplicación de la composición acondicionadora; entonces es posible realizar una etapa de masajear los materiales queratínicos, de modo que la composición anhidra sólida se disgrega o solubiliza bien; la composición final obtenida se puede dejar puesta entonces, y después la composición final se puede enjuagar. De este modo, preferiblemente, el procedimiento según la invención comprende una etapa de masajear los materiales queratínicos con la composición final.

Preferiblemente, dicho procedimiento comprende opcionalmente una etapa de dejar puesta dicha composición final, por ejemplo durante alrededor de 2 a 15 minutos.

Preferiblemente, dicho procedimiento comprende opcionalmente una etapa de enjuagar la composición final, por ejemplo con agua, después del tiempo de permanencia opcional.

Según una segunda variante, es posible, en una primera etapa, depositar la composición anhidra sólida sobre los materiales queratínicos, que opcionalmente se humedecen previamente, y después, en una segunda etapa, por

5 ejemplo después de un tiempo de 10 segundos a 2 minutos, depositar la composición acondicionadora sobre los materiales queratínicos para humedecerlos y solubilizar la composición sólida; entonces es posible realizar una etapa de masajear los materiales queratínicos, de modo que la composición anhidra sólida se disgrega o solubiliza bien; la composición final obtenida se puede dejar puesta entonces, y después la composición final se puede enjuagar.

De este modo, preferiblemente, el procedimiento según la invención comprende una etapa de masajear los materiales queratínicos con la composición final.

Preferiblemente, dicho procedimiento comprende opcionalmente una etapa de dejar puesta dicha composición final, por ejemplo durante alrededor de 2 a 15 minutos.

10 Preferiblemente, dicho procedimiento comprende opcionalmente una etapa de enjuagar la composición final, por ejemplo con agua, después del tiempo de permanencia opcional.

En una segunda realización, la aplicación de la composición sólida y de la composición acondicionadora puede ser simultánea.

15 De este modo, en esta realización particular, un objeto de la invención es un procedimiento para el tratamiento cosmético de materiales queratínicos, que comprende:

(i) una etapa de mezclar

- una composición sólida que comprende uno o más tensioactivos aniónicos y/o anfóteros, y
- una composición acondicionadora que comprende uno o más agentes acondicionadores, para obtener una composición cosmética final; y

20 (ii) una etapa de aplicar dicha composición cosmética final a dichos materiales queratínicos.

La etapa de mezclamiento puede llevarse a cabo en la mano en el momento del uso, o en un recipiente en el momento del uso o de antemano, o incluso directamente en los materiales queratínicos.

25 En particular, se pueden mezclar de 0,5 a 10 g de composición anhidra sólida con 1 a 30 g de composición acondicionadora; en particular, se pueden mezclar de 0,5 a 5 g de composición sólida con 4 a 25 g de composición acondicionadora.

Preferiblemente, los materiales queratínicos se humedecen, por ejemplo con agua, antes de la aplicación de la composición final.

30 Después de la aplicación, se puede llevar a cabo entonces una etapa de masajear los materiales queratínicos, de modo que la composición final esté bien distribuida y que la composición anhidra sólida se disgregue/solubilice bien; la composición final obtenida se puede dejar puesta entonces, y después la composición final se puede enjuagar.

De este modo, preferiblemente, el procedimiento según la invención comprende una etapa de masajear los materiales queratínicos con la composición final.

Preferiblemente, dicho procedimiento comprende opcionalmente una etapa de dejar puesta dicha composición final, por ejemplo durante alrededor de 2 a 15 minutos.

35 Preferiblemente, dicho procedimiento comprende opcionalmente una etapa de enjuagar la composición final, por ejemplo con agua, después del tiempo de permanencia opcional.

Kit

40 El kit según la invención comprende, por un lado, la composición cosmética anhidra sólida como se definió anteriormente y, por otro lado, la composición acondicionadora que comprende uno o más agentes acondicionadores, como se definió anteriormente.

45 Cada una de estas composiciones se puede envasar en cualquiera de las formas que se pueden prever para este tipo de formulación, en particular en una botella, una botella dispensadora de bomba, una botella de calentamiento, un tubo o un aerosol. Los dos envases pueden estar completamente separados y agruparse, por ejemplo, en un estuche o en un blíster. También se pueden colocar lado a lado como en el caso de un tubo doble o un aerosol doble, con un sistema de dispensación doble o con un sistema de dispensación que premezcla las dos composiciones.

Ventajosamente, cada una de las composiciones se envasa por separado, en particular en una botella, una botella dispensadora de bomba o una botella de calentamiento, y los dos envases pueden estar separados o agrupados, ventajosamente agrupados.

5 Cuando se usa el kit, el consumidor puede mezclar ventajosamente las composiciones entre sí, por ejemplo en un recipiente adecuado; preferiblemente, el mezclamiento se lleva a cabo en proporciones en peso de 1:2 a 2:1, preferiblemente de 1:1.

Después de haber llevado a cabo opcionalmente una etapa de mezclamiento, se puede obtener una composición cosmética final lista para ser aplicada a los materiales queratínicos, en particular al cabello. Esta composición cosmética final tiene ventajosamente una textura y aspecto cremosos.

10 Esta composición cosmética final es especialmente de uso particularmente ventajoso en el sector del cabello, en particular para la higiene, limpieza, cuidado y/o acondicionamiento del cabello; ventajosamente, está en forma de una composición de lavado y acondicionamiento, en particular en forma de un champú acondicionador.

15 Por lo tanto, la composición cosmética final puede enjuagarse opcionalmente después de haberse aplicado a los materiales queratínicos, en particular al cabello. De este modo, puede enjuagarse opcionalmente, por ejemplo con agua, después de un tiempo de permanencia opcional. Preferiblemente se enjuaga, después de un tiempo de permanencia opcional.

Un objeto de la invención es también un procedimiento para el tratamiento cosmético de materiales queratínicos, que comprende:

20 (i) una etapa de mezclar la composición cosmética anhidra sólida como se definió anteriormente y una composición acondicionadora que comprende uno o más agentes acondicionadores, como se definió anteriormente, para obtener una composición cosmética final;

(ii) después, una etapa de aplicar dicha composición cosmética final a dichos materiales queratínicos.

25 Preferiblemente, la etapa de mezclamiento se lleva a cabo justo antes de la etapa de aplicación, por ejemplo menos de dos horas, mejor aún menos de una hora, incluso mejor aún menos de 15 minutos, antes de la etapa de aplicación.

Preferiblemente, dicho procedimiento comprende opcionalmente una etapa de dejar puesta dicha composición final, por ejemplo durante alrededor de 2 a 15 minutos.

Preferiblemente, dicho procedimiento comprende opcionalmente una etapa de enjuagar la composición final, por ejemplo con agua, después del tiempo de permanencia opcional.

30 Preferiblemente, es un procedimiento para el tratamiento cosmético, en particular el cuidado y/o la limpieza, de materiales queratínicos, en particular el cabello, el cuero cabelludo, la piel corporal y/o la piel facial.

En particular, puede ser un procedimiento cosmético para limpiar y acondicionar materiales queratínicos humanos, en particular el cabello.

La presente invención se ilustra con mayor detalle en los ejemplos que siguen (MA = material activo).

35 **Ejemplo 1**

A/ Una composición A para limpiar el cabello se prepara de la siguiente manera:

Procedimiento por lotes

40 Se usa un aparato granulador de lecho de aire fluidizado Procell (Glatt) con una cámara cónica de tipo Insert GF 3, que tiene un volumen de trabajo de 2,5 litros a 10 litros. El líquido de pulverización se bombea a un depósito, y entonces se pulveriza en la cámara en la que el polvo se mueve por dicho lecho de aire fluidizado. El aire se filtra por encima de la cámara, y el polvo se elimina regularmente de los filtros para reciclar las partículas finas.

Se preparan una fase sólida y una fase líquida que tienen la siguiente composición (en g):

	Cantidad (en g) de material de partida en las fases sólida y líquida antes de la implementación del procedimiento		% de MA en la composición final anhidra después de hacerla pasar a través del granulador
	polvo	líquido pulverizado	
LAURILSULFATO DE SODIO (TEXAPON Z 95 P de Cognis) (100% de MA)	294,6	58,9	45 + 9 (total = 54%)
NaCl	40	-	6,1%
PQ10 (JR400)	32,7	-	5%
Almidón de patata (CARBOXIMETIL ALMIDÓN SÓDICO) a 94% de MA en agua, GLYCOLYS de la compañía Roquette	32,7	-	5%
COCOBETAÍNA a 30% de MA en agua	-	621,9	28,5%
Total	400 g	680,8 g	61,1% + 37,5% (siendo el resto, agua residual)
Adición suplementaria de agua	-	C.s. para lograr una viscosidad bombeable y pulverizable (menor que 500 g)	

Los materiales de partida que forman parte de la composición de la fase sólida se mezclan previamente, y después se introducen en la cámara de pulverización 400 g de la mezcla.

- 5 Los materiales de partida que forman parte de la composición de la fase líquida se mezclan previamente, y después la preparación se introduce en un depósito equipado con un sistema de bomba peristáltica para alimentar la boquilla de pulverización. El contenido de material activo de la fase líquida a preparar se determina directamente por la cantidad de polvo introducido en la cámara de granulación.

- 10 La viscosidad de la preparación se ajusta añadiendo agua para adaptarse a las viscosidades máximas aceptadas por el sistema de bombeo. Puesto que el disolvente de la fase líquida se evapora durante la granulación, la dilución inicial de la fase líquida no tiene impacto en la composición final del producto. Sin embargo, se lleva a cabo con moderación para no extender el tiempo requerido por el procedimiento con una cantidad excesivamente grande de líquido a pulverizar. El ensayo finaliza después de que toda la fase líquida ha sido pulverizada.

- 15 Finalmente se obtiene una composición cosmética anhidra sólida, en forma de partículas de forma esférica, que se puede tamizar para extraer de ella las partículas del tamaño requerido, por ejemplo que oscilan de 630 μm a 1 mm. El contenido de agua residual no supera el 5% en peso.

Procedimiento continuo

La composición también se puede obtener con un modo continuo de preparación para obtener mayores cantidades de producto, por ejemplo con un aparato del tipo ProCell25 (de la compañía Glatt).

- 20 La fase sólida se introduce entonces continuamente en la cámara de granulación usando un dispositivo medidor de polvo, mientras se ajusta el caudal con respecto al caudal de pulverización de la fase líquida para garantizar la composición final.

La fase sólida se introduce gradualmente en la cámara de granulación, en la que se mueve por el lecho de aire fluidizado. El caudal de aire en la cámara es de aproximadamente 700 m^3/h .

- 25 La fase líquida se pulveriza por medio de 4 boquillas colocadas en el fondo de la cámara de granulación; la presión de atomización es aproximadamente 2 bares; la temperatura del producto es aproximadamente 50°C, con una temperatura de entrada de aproximadamente 80°C y una temperatura de salida de aproximadamente 45°C; la

temperatura en el lecho de aire fluidizado se ajusta a 40°C. Los gránulos descargados de la cámara de granulación pasan a través de un sistema de doble tamiz, que permite mantener solo la fracción diana (de tamaño aproximadamente 630 μm -1 mm). Los gránulos que no forman parte de esta fracción diana pasan a través de un molino en el que se muelen y después se reciclan a la cámara de granulación.

- 5 Finalmente se obtiene una composición cosmética anhidra sólida, en forma de partículas de forma esférica que tienen un tamaño que oscila de 630 μm a 1 mm. El contenido de agua residual no supera el 5% en peso.

B/ Evaluación

- 10 Se evalúa la disgregación de la composición (obtenida anteriormente, procedimiento discontinuo) por fricción: se depositan 2 g de la composición preparada anteriormente en un cabezal maleable prehumedecido, que se frota ligeramente para generar espuma mediante masaje; la disgregación se evalúa después de 10 operaciones de fricción. La disgregación se considera rápida si ya no hay partículas visibles a simple vista. En el presente caso, la disgregación es muy rápida.

También se observa que la composición anhidra según la invención hace posible generar una abundante espuma cremosa.

- 15 La composición se enjuaga entonces con agua, y se evalúa cualquier presencia de residuo después del enjuague. La composición según la invención no deja ningún residuo.

Ejemplo 2

Las composiciones cosméticas anhidras que tienen las siguientes composiciones finales se prepararon de una manera similar al Ejemplo 1:

	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8
LAILRILSULFATO DE SODIO (100% de MA) (TEXAPON Z 95 P)	54 (+ 0)	45 + 9	45 (+ 0)	45 (+ 0)	45 (+ 0)	45 (+ 0)	45 (+ 0)
LAILRIL ETER SULFATO DE SODIO (70% de MA en agua)			(0+9)				
COCOLISEITIONATO DE SODIO (88,5% de MA) (JORDAPON CI PWD)				(0+9)			
LAILRILSULFOSUCINATO DISÓDICO a 96% de MA en agua (REWOPOL SB F 12 P)					(0+9)		
LAILRILSULFOACETATO DE SODIO (LATHANOL LAL POWDER)						(0+9)	
LAILROILGLUTAMATO DE SODIO							(0+9)
NaCl	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
PQ10 (JR400)	5	5	5	5	5	5	5
CARBOXIMETIL ALMIDÓN SÓDICO – ALMIDÓN DE PATATA a 94% de MA en agua (GLYCOLYS)	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
COCOBETAÍNA a 30% de MA en agua			28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
COCAMIDOPROPILBETAÍNA (TEGO BETAIN CK D) a 85% de MA	28,5	28,5					
disgregación	rápida	rápida	rápida	rápida	rápida	rápida	rápida
espuma	firme, buen poder de permanencia, cremosa	firme, buen poder de permanencia, cremosa	firme, buen poder de permanencia, cremosa	firme, buen poder de permanencia, cremosa	firme, buen poder de permanencia, cremosa	firme, buen poder de permanencia, cremosa	firme, buen poder de permanencia, cremosa

	Ejemplo	Ejemplo	Ejemplo	Ejemplo	Ejemplo	Ejemplo	Ejemplo	Ejemplo	Ejemplo
LAURILSULFATO DE SC (100% de MA) (TEXAPON Z 9f)	45 (+ 0)	45 + 9	45 + 9	45 + 9	45 + 9	45 + 9	45 + 9	45 + 9	Ejemplo 15 45 + 9
LAURILSULFOACETATO SODIO (LATHANOL POWDER)	(0+9)								
NaCl	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	
PQ10 (JR400)	5	5	5	5	5	5	5	5	
PQ6 a 40% de MA en ; (MERQUAT 100)								2,4	2,4
AMODIMETICONA a 57,5% de (XIAMETER MEM-; EMULSION)								5	
CLORURO DE CETRIMONI 75% de MA en agua	(0+5)								
CARBOXIMETIL ALMI SÓDICO – ALMIDÓN DE PAT a 94% de MA en ; (GLYCOLYS)	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	
Beta-CICLODEXTRINA a 86% MA en agua		10,5	19,95	11,2	19,3	24,3			
COCOBETAÍNA a 30% de M. agua	28,5	18	8,55	28,5	18	18			18
disgregación	rápida	rápida	rápida	rápida	rápida	rápida	rápida	rápida	rápida
espuma	firme, buen poder de permanencia cremosa	firme, buen poder de permanencia cremosa	firme, buen poder de permanencia cremosa	firme, buen poder de permanencia cremosa	firme, buen poder de permanencia cremosa	firme, buen poder de permanencia cremosa	firme, buen poder de permanencia cremosa	firme, buen poder de permanencia cremosa	firme, buen poder de permanencia cremosa

Ejemplo 3

A/ Se prepara una composición cosmética anhidra sólida, usando un granulador ProCell de Glatt, que comprende finalmente (% en peso de material activo):

	% de material activo
LAURILSULFATO DE SODIO (TEXAPON Z 95 P)	54
PQ6 a 40% de MA en agua (MERQUAT 100)	2,5
AMODIMETICONA a 57,5% de MA (XIAMETER MEM-8299 EMULSION)	5
Beta-CICLODEXTRINA a 86% de MA en agua	20
COCOBETAÍNA a 30% de MA en agua	18

- 5 B/ Se prepara una composición acondicionadora líquida en forma de emulsión, que comprende (% en peso de material activo):

	% de material activo
ALCOHOL CETÍLICO	4,5
MEZCLA DE ESTEARATO DE MIRISTILO Y PALMITATO DE MIRISTILO	1
ALCOHOL MIRISTÍLICO	0,4
CLORURO DE BEHENILTRIMETILAMONIO	0,42
CLORURO DE CETILTRIMETILAMONIO EN DISOLUCIÓN ACUOSA	0,625
PDMS 60 000 K	1
COLORANTE, FRAGRANCIA	c.s.
AGUA	c.s. 100%

Se vierten 1,5 g de composición anhidra sólida en 6 g de composición acondicionadora líquida. La mezcla se aplica a la mitad de la cabeza de un voluntario. Solo se aplican 6 g de composición líquida a la otra mitad de la cabeza.

- 10 La formación de una espuma muy cremosa se observa en el lado de la invención, lo que hace posible recubrir bien el cabello con el producto. No hay espuma en el lado de la fórmula de referencia.

El cabello mojado es liso y se desenreda bien en ambos lados. El cabello seco es suave y ligero.

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética anhidra sólida en forma de partículas en la que el tamaño de las partículas está, en la dimensión más grande de las mismas, entre 0,01 y 5 mm, que comprende:
- al menos 30% en peso, con respecto al peso total de la composición, de uno o más tensioactivos aniónicos,
- 5
- al menos 5% en peso, con respecto al peso total de la composición, de uno o más tensioactivos anfóteros escogidos de alquil(C₈-C₂₀)betaínas, alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₁-C₆)betaínas, alquil(C₈-C₂₀)anfoacetatos y alquil(C₈-C₂₀)anfodiacetatos, y sus mezclas,
 - al menos 10% en peso, con respecto al peso total de la composición, de una o más cargas escogidas de haluros de sodio o calcio y cargas orgánicas poliméricas.
- 10
2. Composición según la reivindicación 1, en la que los tensioactivos aniónicos se escogen de, solos o como una mezcla,
- alquilsulfatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
 - alquil éter sulfatos de C₆-C₂₄, y en particular de C₁₂-C₂₀; que comprenden preferiblemente de 2 a 20 unidades de óxido de etileno;
- 15
- alquilsulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀, en particular laurilsulfosuccinatos;
 - alquil éter sulfosuccinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
 - acil(C₆-C₂₄)isetionatos, preferiblemente acil(C₁₂-C₁₈)isetionatos;
 - acilsarcosinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀, en particular palmitoilsarcosinatos;
 - alquil(C₆-C₂₄) éter carboxilatos, preferiblemente alquil(C₁₂-C₂₀) éter carboxilatos;
- 20
- ácidos alquil(C₆-C₂₄)(amido) éter carboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular aquellos que comprenden de 2 a 50 óxidos de alquileo, y en particular grupos de óxido de etileno;
 - acilglutamatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
 - acilglicinatos de C₆-C₂₄, en particular de C₁₂-C₂₀;
- en particular en forma de sales de metales alcalinos o alcalino-térreos, amonio o aminoalcohol.
- 25
3. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho o dichos tensioactivos aniónicos están presentes en una cantidad total que oscila de 30% a 90% en peso, mejor aún de 35% a 75% en peso, y mejor aún de 40% a 60% en peso, con respecto al peso total de la composición.
4. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho o dichos tensioactivos anfóteros están presentes en una cantidad que oscila de 5% a 50% en peso, mejor aún de 7% a 30% en peso, y mejor aún de 10% a 20% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- 30
5. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que las cargas orgánicas poliméricas se escogen de polisacáridos, ciclodextrinas, almidones, alginatos, gelanos, gomas guar, celulosas, harinas de madera, polivinilpirrolidonas reticuladas, y poliácilatos.
6. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas cargas están presentes en una cantidad que oscila de 10% a 50% en peso, mejor aún de 12% a 40% en peso, y mejor aún de 15% a 30% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- 35
7. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, que también comprende uno o más polímeros escogidos de polímeros anfóteros o catiónicos, y también mezclas de los mismos, preferiblemente en una cantidad que oscila de 0,01% a 10% en peso, en particular que oscila de 0,1% a 5% en peso, y preferentemente de 0,2% a 3% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- 40
8. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, que también comprende una o más siliconas, en particular una o más aminosiliconas, preferiblemente en una cantidad que oscila de 0,01% a 15% en peso, preferiblemente de 0,1% a 10% en peso, y preferentemente de 0,2% a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- 45
9. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el tamaño de las partículas está, en la mayor dimensión de las mismas, entre 0,1 y 2,5 mm, y preferiblemente entre 0,5 y 2 mm.

10. Procedimiento para preparar una composición cosmética anhidra sólida como se define en una de las reivindicaciones anteriores, por granulación en un lecho de aire fluidizado, en el que:

- se pulveriza una fase líquida que comprende al menos un disolvente
- sobre una fase sólida que comprende al menos 50% en peso, con respecto al peso total de dicha fase sólida, de uno o más tensioactivos escogidos de tensioactivos aniónicos y anfóteros, y mezclas de los mismos.

11. Composición cosmética anhidra sólida en forma de partículas, que se puede obtener mediante el procedimiento según la reivindicación 10.

12. Procedimiento para el tratamiento cosmético, en particular el cuidado y/o la limpieza, de materiales queratínicos, en particular el cabello, el cuero cabelludo, la piel corporal y/o la piel facial, que comprende la aplicación, a dichos materiales queratínicos, de una composición cosmética según a una de las reivindicaciones 1 a 9 u 11, opcionalmente seguido de enjuague, después de un tiempo de permanencia opcional.

13. Procedimiento para el tratamiento cosmético de materiales queratínicos, en particular el cabello, que comprende la aplicación a dichos materiales queratínicos, secuencial o simultáneamente:

- de una composición cosmética anhidra sólida según una de las reivindicaciones 1 a 9 u 11, y
- de una composición acondicionadora que comprende uno o más agentes acondicionadores, en particular escogidos de tensioactivos catiónicos; polímeros catiónicos y/o anfóteros; siliconas; sustancias grasas líquidas, tales como ácidos grasos líquidos, que pueden estar hidroxilados o no hidroxilados, alcoholes grasos líquidos, aceites minerales, vegetales o animales, ésteres grasos líquidos e hidrocarburos líquidos; sustancias grasas sólidas, y en particular alcoholes grasos sólidos, ésteres grasos sólidos, ceramidas y ceras animales, vegetales o minerales distintas de las ceramidas, y mezclas de los mismos.

14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el que la composición acondicionadora comprende agua a una concentración de al menos 40% en peso, preferiblemente que oscila de 50% a 99% en peso, en particular de 60% a 98% en peso, y mejor aún a partir de 70% a 95% en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 13 y 14, en el que la composición acondicionadora comprende uno o más agentes acondicionadores escogidos de tensioactivos catiónicos y polímeros catiónicos; incluso mejor aún de tensioactivos catiónicos.

16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 13 a 15, en el que la composición acondicionadora comprende el o los agentes acondicionadores en una cantidad que oscila de 0,01% a 30% en peso, en particular de 0,1% a 20% en peso, incluso mejor aún de 0,5% a 15% en peso, o incluso de 1% a 12% en peso, con respecto al peso de dicha composición.

17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 13 a 16, que comprende

- (i) una etapa de mezclar dicha composición cosmética anhidra sólida y dicha composición acondicionadora para obtener una composición cosmética final;
- (ii) después, una etapa de aplicar dicha composición cosmética final a dichos materiales queratínicos.

18. Kit, que comprende:

- una composición cosmética anhidra sólida según una de las reivindicaciones 1 a 9 u 11, y
- una composición acondicionadora que comprende uno o más agentes acondicionadores, en particular escogidos de tensioactivos catiónicos, polímeros catiónicos y/o anfóteros, siliconas, sustancias grasas líquidas, sustancias grasas sólidas, y mezclas de los mismos.