

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 413**

51 Int. Cl.:

A61K 8/06 (2006.01)

A61K 8/31 (2006.01)

A61K 8/39 (2006.01)

A61K 8/92 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2010 E 10195220 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017 EP 2343036**

54 Título: **Composición cosmética en forma de nanoemulsión que contiene un alcano lineal volátil**

30 Prioridad:

23.12.2009 FR 0959480

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

13.10.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DESENNE, PATRICIA y
CHESNEAU, LAURENT**

74 Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

ES 2 637 413 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 en forma de nanoemulsión que contiene un alcano lineal volátil

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética en forma de nanoemulsión aceite-en-agua que comprende en un medio cosméticamente aceptable al menos un alcano lineal volátil, al menos un aceite y al menos un lípido anfífilo no iónico preferentemente en una proporción aceite/lípido anfífilo no iónico particular, así como a su utilización para el acondicionamiento de los cabellos.

10 En el ámbito de la cosmética, las nanoemulsiones de tipo aceite-en-agua son conocidas por sus propiedades acondicionadoras como el desenredado y el alisado de los cabellos sin pérdida de tonicidad de la fibra.

Sin embargo, son sistemas fluidos difíciles de estabilizar sin degradar el nivel de las propiedades acondicionadoras.

15 Además, se conoce el uso de solventes volátiles en los productos capilares para el cuidado con aclarado y sin aclarado. Estos solventes volátiles permiten generalmente modificar el resultado sensorial de un producto capilar aligerando su textura. Pueden conferirle asimismo un carácter fundente que facilita su aplicación sobre el cabello.

Sin embargo, los solventes volátiles, como los ésteres grasos líquidos, los aceites hidrocarbonados de tipo 20 isododecano o isohexadecano, o los aceites siliconados de tipo ciclometicona, no aportan un espesamiento particular en una nanoemulsión.

El documento EP 2 113 240 divulga composiciones cosméticas para el cuidado y/o el lavado del cabello que comprende una emulsión directa obtenida mediante un procedimiento PIT que comprende una fase lipófila que 25 comprende un aceite mineral y un aceite vegetal, una fase acuosa y un tensioactivo no iónico.

Existe por tanto una necesidad de proporcionar una composición cosmética en forma de nanoemulsión que presente una consistencia espesada, es decir, que pueda presentarse en forma de gel, presentando al mismo tiempo propiedades acondicionadoras satisfactorias, particularmente, en lo que se refiere a suavidad, brillo y ligereza.

30 La solicitante ha descubierto de forma sorprendente que una composición cosmética en forma de nanoemulsión aceite-en-agua que comprende al menos un alcano lineal volátil, al menos un aceite diferente del o de dichos alcanos lineales volátiles y al menos un lípido anfífilo no iónico, permitía resolver los problemas de la técnica anterior y conducir a los efectos buscados mencionados anteriormente.

35 Así, el objeto de la invención es una composición cosmética en forma de nanoemulsión aceite-en-agua que comprende, en un medio cosméticamente aceptable uno o varios lípidos anfífilos no iónicos, del 2 al 15 % en peso respecto del peso total de la composición de uno o varios alcanos lineales volátiles, uno o varios lípidos anfífilos catiónicos y uno o varios aceites diferentes del o de dichos alcanos lineales volátiles, el o los alcanos lineales 40 volátiles comprendiendo de 7 a 15 átomos de carbono, el tamaño medio en número de los glóbulos de la nanoemulsión estando comprendido entre 1 y 350 nm.

Preferentemente, la relación ponderal de la cantidad de aceite(s) en la cantidad de lípido(s) anfífilo(s) no iónico(s) es inferior o igual a 7.

45 Por nanoemulsión se entiende en el sentido de la presente invención una emulsión aceite-en-agua caracterizada por un tamaño de glóbulos aceitosos inferior a 350 nm, los glóbulos aceitosos estando estabilizados por una corona de lípidos anfífilos que eventualmente pueden formar una fase de cristal líquido de tipo laminar, situados en la interfase aceite/fase acuosa. En ausencia de agentes específicos opacificantes, la transparencia de estas emulsiones 50 proviene del pequeño tamaño de los glóbulos aceitosos, pequeño tamaño que se obtiene gracias al uso de una energía mecánica y particularmente de un homogeneizador a alta presión. Las nanoemulsiones se diferencian de las microemulsiones por su estructura. De hecho, las microemulsiones son dispersiones termodinámicamente estables constituidas por micelas de lípido(s) anfífilo(s) hinchadas por aceite. Además, las microemulsiones no necesitan energía mecánica importante para realizarse; se forman espontáneamente simplemente al entrar en contacto sus 55 constituyentes.

Las nanoemulsiones de la invención contienen glóbulos que presentan un tamaño medio en número comprendido entre 1 y 350 nm, mejor entre 5 y 250 nm, y más preferentemente entre 10 y 150 nm.

60 El tamaño medio en número de glóbulos puede determinarse en particular según el método conocido de dispersión cuasi-elástica de la luz. A título de aparato utilizable para esta determinación, se puede citar el aparato de la marca BROOKHAVEN equipado con un banco óptico SX 200 (con láser a 532 nm), y con un correlador BI 9000. Este aparato proporciona una medida del diámetro medio por espectroscopia de correlación de fotones (o PCS: «Photon

Correlation Spectroscopy») que permite determinar el diámetro medio en número a partir del factor de polidispersidad igualmente medido por el aparato.

Además, se puede caracterizar la nanoemulsión mediante medición de su turbiedad según el método NTU con ayuda de un turbidímetro de modelo 2100P de HACH Company, a temperatura ambiente. La turbiedad de las nanoemulsiones de la invención es generalmente inferior a 400 unidades NTU, y preferentemente está comprendida entre 10 y 300 unidades NTU, mejor de 15 a 250, y más particularmente de 20 a 150.

La turbiedad de las emulsiones también puede medirse mediante medición de la transmitancia a 600 nm. La transmitancia es generalmente superior al 85 %, preferentemente superior al 90 %, y más particularmente superior al 94 %.

La composición según la invención contiene uno o varios alcano(s) lineal(es) volátil(es). Por «uno o varios alcano(s) lineal(es) volátil(es)», se entiende indiferentemente «uno o varios aceites alcano(s) lineal(es) volátil(es)».

Un alcano lineal volátil que conviene a la invención es líquido a temperatura ambiente (25 °C aproximadamente) y a presión atmosférica (760 mm Hg).

Por «alcano lineal volátil» que conviene a la invención se entiende un alcano lineal cosmético, susceptible de evaporarse en contacto con la piel en menos de una hora, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg, es decir 101 325 Pa), líquido a temperatura ambiente, particularmente con una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 15 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 3,5 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 1,5 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

De forma más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 0,8 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

De forma aún más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 0,3 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

De forma aún más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación que va de 0,01 a 0,12 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg).

La velocidad de evaporación de un alcano volátil según la invención (y más generalmente de un solvente volátil) puede ser evaluada particularmente mediante el protocolo descrito en WO 06/013413, y más particularmente mediante el protocolo descrito a continuación.

Se introducen en un cristalizador (diámetro: 7 cm) colocado sobre una balanza que se encuentra en un recinto de aproximadamente 0,3 m³ a temperatura regulada (25 °C) y en higrometría (humedad relativa 50 %) 15 g de solvente hidrocarbonado volátil.

Se deja que el líquido se evapore libremente, sin agitarlo, con una ventilación mediante un ventilador (PAPST-MOTOREN, referencia 8550-N, girando a 2700 vueltas/minuto) dispuesto en posición vertical encima del cristalizador que contiene el solvente hidrocarbonado volátil, con las palas dirigidas hacia el cristalizador, a una distancia de 20 cm respecto del fondo del cristalizador.

Se mide a intervalos de tiempo regulares la masa de solvente hidrocarbonado volátil restante en el cristalizador.

Se obtiene entonces el perfil de evaporación del solvente trazando la curva de la cantidad de producto evaporado (en mg/cm²) en función del tiempo (en min).

Entonces se calcula la velocidad de evaporación que corresponde a la tangente que origina la curva obtenida. Las velocidades de evaporación se expresan en mg de solvente volátil evaporado por unidad de superficie (cm²) y por unidad de tiempo (minuto).

Según un modo de realización preferido, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una

presión de vapor (llamada asimismo presión de vapor saturante) no nula, a temperatura ambiente, en particular una presión de vapor que va de 0,3 Pa a 6000 Pa.

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 0,3 Pa a 2000 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 0,3 Pa a 1000 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

De forma más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 0,4 Pa a 600 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 1 Pa a 200 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

De forma aún más preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención tienen una presión de vapor que va de 3 Pa a 60 Pa, a temperatura ambiente (25 °C).

Según un modo de realización, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden presentar un punto de inflamabilidad comprendido en el intervalo que varía de 30 a 120 °C, y más particularmente de 40 a 100 °C. El punto de inflamabilidad se mide en particular según la Norma ISO 3679.

El o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención son los alcanos lineales que comprenden de 7 a 15 átomos de carbono.

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden ser los alcanos lineales que comprenden de 8 a 14 átomos de carbono.

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden ser los alcanos lineales que comprenden de 9 a 14 átomos de carbono.

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden ser los alcanos lineales que comprenden de 10 a 14 átomos de carbono.

De forma preferida, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden ser los alcanos lineales que comprenden de 11 a 14 átomos de carbono.

Según un modo de realización ventajoso, el o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención presentan una velocidad de evaporación como la definida más arriba, que va de 0,01 a 3,5 mg/cm²/min, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm Hg), y comprenden de 8 a 14 átomos de carbono.

El o los alcanos lineales volátiles que convienen a la invención pueden ser ventajosamente de origen vegetal.

Preferentemente, el alcano lineal volátil o la mezcla de alcanos lineales volátiles presente en la composición según la invención comprende al menos un isótopo ¹⁴C del carbono (carbono 14), en particular el isótopo ¹⁴C puede estar presente en una proporción ¹⁴C/¹²C superior o igual a 1.10⁻¹⁶, preferentemente superior o igual a 1.10⁻¹⁵, más preferentemente superior o igual a 7,5.10⁻¹⁴, y mejor aún superior o igual a 1,5.10⁻¹³. Preferentemente, la proporción ¹⁴C/¹²C va de 6.10⁻¹³ a 1,2.10⁻¹² (relación en número de isótopos).

La cantidad de isótopos ¹⁴C en el alcano lineal volátil o la mezcla de alcanos lineales volátiles puede ser determinada mediante métodos conocidos por el experto en la materia como el método de conteo de Libby, la espectrometría de centelleo líquido o incluso la espectrometría de aceleración de masas (Accelerator Mass Spectrometry).

Tal alcano puede obtenerse, directamente o en varias etapas, a partir de una materia prima vegetal como un aceite, una manteca, una cera, etc.

A título de ejemplo de alcanos lineales volátiles que convienen a la invención, se pueden mencionar los alcanos descritos en las solicitudes de patente de la sociedad Cognis WO 2007/068371, o W02008/155059 (mezclas de alcanos distintos y que difieren en al menos un carbono). Estos alcanos se obtienen a partir de alcoholes grasos, a su vez obtenidos a partir de aceite de copra o de palma.

A título de ejemplo de alcanos lineales volátiles que convienen a la invención, se puede citar el n-heptano (C₇), el n-

octano (C₈), el n-nonano (C₉), el n-decano (C₁₀), el n-undecano (C₁₁), el n-dodecano (C₁₂), el n-tridecano (C₁₃), el n-tetradecano (C₁₄), y sus mezclas. Según un modo de realización particular, el alcano lineal volátil es elegido entre el n-nonano, el n-undecano, el n-dodecano, el n-tridecano, el n-tetradecano, y sus mezclas.

5 Según un modo preferido, se pueden citar las mezclas de n-undecano (C₁₁) y de n-tridecano (C₁₃) obtenidas en los ejemplos 1 y 2 de la solicitud WO2008/155059 de la sociedad Cognis.

También se pueden citar el n-dodecano (C₁₂) y el n-tetradecano (C₁₄) vendidos por Sasol respectivamente con las referencias PARAFOL 12-97 y PARAFOL 14-97, así como sus mezclas.

10

Se podrá utilizar el alcano lineal volátil solo.

Se podrá, alternativa o preferentemente, utilizar una mezcla de al menos dos alcanos lineales volátiles distintos, que difieran entre ellos en un número de carbono n de al menos 1, en particular que difieran entre ellos en un número de

15

Según un modo de realización, se utiliza una mezcla de al menos dos alcanos lineales volátiles distintos que comportan de 10 a 14 átomos de carbono y que difieran entre ellos en un número de carbono de al menos 1. A título de ejemplos, se pueden citar particularmente las mezclas de alcanos lineales volátiles C₁₀/C₁₁, C₁₁/C₁₂, o

20

Según otro modo de realización, se utiliza una mezcla de al menos dos alcanos lineales volátiles distintos que comportan de 10 a 14 átomos de carbono y que difieren entre ellos en un número de carbono de al menos 2. A título de ejemplos, se pueden citar particularmente las mezclas de alcanos lineales volátiles C₁₀/C₁₂, o C₁₂/C₁₄, para un

25

Según un modo preferido, se utiliza una mezcla de al menos dos alcanos lineales volátiles distintos que comportan de 10 a 14 átomos de carbono y que difieren entre ellos en un número de carbono de al menos 2, y en particular una mezcla de alcanos lineales C₁₁/C₁₃ o una mezcla de alcanos lineales C₁₂/C₁₄.

30

Otras mezclas que combinan más de 2 alcanos lineales volátiles según la invención, como por ejemplo una mezcla de al menos 3 alcanos lineales volátiles que comporta de 7 a 15 átomos de carbono distintos y que difieren entre ellos en un número de carbono de al menos 1 también forman parte de la invención, pero según la invención se prefieren las mezclas de 2 alcanos lineales volátiles (mezclas binarias), dichos 2 alcanos lineales volátiles

35

Según un modo particular de la invención, en una mezcla de alcanos lineales volátiles, el alcano lineal volátil que tiene el número de carbono más pequeño es mayoritario en la mezcla.

40

Según otro modo de la invención, se utiliza una mezcla de alcanos lineales volátiles en la que el alcano lineal volátil que tiene el número de carbono más grande es mayoritario en la mezcla.

A título de ejemplos de mezclas que convienen a la invención, se pueden citar particularmente las mezclas

45

- del 50 al 90 % en peso, preferentemente del 55 al 80 % en peso, preferentemente aún del 60 al 75 % en peso de alcano lineal en C_n con n siendo del 7 al 15,
- del 10 al 50 % en peso, preferentemente del 20 al 45 % en peso, preferentemente del 24 al 40 % en peso, de alcano lineal en C_{N+x} siendo x superior o igual a 1, preferentemente x=1 o x=2, estando n+x comprendido entre 8 y 14,

50

respecto del peso total de los alcanos en dicha mezcla.

55 En particular, dicha mezcla de alcanos lineales volátiles puede contener, además:

- menos del 2 % en peso, preferentemente menos del 1 % en peso de hidrocarburos ramificados;
- y/o menos del 2 % en peso, preferentemente menos del 1 % en peso de hidrocarburos aromáticos;
- y/o menos del 2 % en peso, preferentemente menos del 1 % en peso y preferentemente menos del

60

0,1 % en peso de hidrocarburos insaturados en la mezcla.

Más particularmente, un alcano lineal volátil que conviene a la invención puede utilizarse en forma de una mezcla n-undecano/n-tridecano.

En particular, se utilizará una mezcla de alcanos lineales volátiles que comprende:

- del 55 al 80 % en peso, preferentemente del 60 al 75 % en peso de alcano lineal volátil de C11 (n-undecano);
- 5 – del 20 al 45 % en peso, preferentemente del 24 al 40 % en peso de alcano lineal volátil de C13 (n-tridecano);

respecto del peso total de los alcanos en dicha mezcla.

- 10 Según un modo de realización particular, la mezcla de alcanos es una mezcla n-undecano/n-tridecano. En particular dicha mezcla puede obtenerse según el ejemplo 1 o el ejemplo 2 del documento WO 2008/155059.

Según otro modo de realización particular, se utiliza el n-dodecano vendido con la referencia PARAFOL 12-97 por SASOL.

- 15 Según otro modo de realización particular, se utiliza el n-tetradecano vendido con la referencia PARAFOL 14-97 por SASOL.

- 20 Según otro modo más de realización, se utiliza una mezcla de n-dodecano y de n-tetradecano. Se puede utilizar en particular la mezcla dodecano/tetradecano en la relación ponderal 85/15 comercializado por la sociedad BIOSYNTHIS con la referencia VEGELIGHT 1214.

El o los alcanos lineales volátiles representan del 2 al 15 % en peso respecto del peso total de la composición.

- 25 El o los alcanos lineales volátiles forman, solos o con uno u otros varios compuestos enumerados a continuación, la fase grasa líquida de la composición.

Como se ha explicado anteriormente, la composición según la invención comprende, además del o los alcanos lineales volátiles, uno o varios aceites diferentes de estos alcanos lineales volátiles.

- 30 Por «aceite» se entiende cualquier medio no acuoso líquido a temperatura ambiente ($25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$) y en presión atmosférica (760 mm Hg), con una solubilidad en el agua a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ inferior al 1 % en peso, y preferentemente inferior al 0,5 % en peso. Los aceites utilizados según la presente invención comportan preferentemente al menos una cadena que comprende al menos seis átomos de carbono o al menos dos grupos siloxano y preferentemente no
- 35 contienen función ácido carboxílico COOH.

Los aceites utilizables en la presente invención son todos los aceites que responden a esta definición. Particularmente pueden ser elegidos entre los aceites vegetales, los aceites animales, los aceites minerales, los aceites sintéticos, los alcoholes grasos líquidos, los aceites siliconados y sus mezclas.

- 40 Como aceite vegetal, se pueden citar particularmente el aceite de almendras dulces, el aceite de argán, el aceite de aguacate, el aceite de cacahuete, el aceite de camelia, el aceite de cártamo, el aceite de *Calophyllum*, el aceite de colza, el aceite de copra, el aceite de cilantro, el aceite de calabaza, el aceite de germen de trigo, el aceite de jojoba o cera líquida de jojoba, el aceite de lino, el aceite de macadamia, el aceite de germen de maíz, el aceite de
- 45 avellana, el aceite de nueces, el aceite de vernonia, el aceite de hueso de albaricoque, el aceite de oliva, el aceite de onagra, el aceite de palma, el aceite de pasiflora, el aceite de semillas de uva, el aceite de rosa mosqueta, el aceite de ricino, el aceite de centeno, el aceite de salvado de arroz, el aceite de soja y el aceite de girasol.

Como aceite animal se puede citar particularmente el perhidroescualeno.

- 50 Como aceite mineral se puede utilizar un aceite de parafina, un aceite de vaselina.

Como aceite sintético se pueden utilizar particularmente los ésteres grasos, los éteres grasos, el escualano, las poli(α -olefinas) como por ejemplo los polidecenos y los poliisobutenos, los aceites vegetales transesterificados y los

- 55 aceites halogenados y particularmente fluorados.
- Como aceite vegetal transesterificado se pueden utilizar el aceite de oliva transesterificado con hexanol, la cera de jojoba transesterificada con etanol.

- 60 Como aceites fluorados se pueden citar el perfluorometilciclopentano y el perfluoro-1, 3-dimetilciclohexano, por ejemplo, vendidos bajo las denominaciones de «FLUTEC PC1®» y «FLUTEC PC3®» por la sociedad BNFL Fluorochemicals; el perfluoro-1, 2-dimetilciclobutano; los perfluoroalcanos como el dodecafluoropentano y el tetradecafluorohexano, por ejemplo vendidos bajo las denominaciones de «PF 5050®» y «PF 5060®» por la

sociedad 3M, o incluso el bromoperfluorooctilo por ejemplo vendido bajo la denominación «FORALKYL®» por la sociedad Atochem; el nanofluorometoxibutano por ejemplo vendido bajo la denominación «MSX 4518®» por la Sociedad 3M y el nanofluoroetoxiisobutano; los derivados de perfluoromorfolina, como la 4-trifluorometilperfluoromorfolina por ejemplo vendida bajo la denominación «PF 5052®» por la sociedad 3M; los aceites fluorados parcialmente hidrocarbonados como los descritos en el documento JP-A-2 295912.

Los ésteres grasos utilizables como aceites sintéticos pueden ser ésteres de monoalcoholes o de polioles con mono o poliácidos, el número total de átomos de carbono del éster siendo superior o igual a 10.

- 10 Preferentemente, al menos uno de los alcoholes y/o de los ácidos comporta al menos una cadena de más de 7 átomos de carbono.

Como ésteres grasos, se emplean más preferentemente los compuestos de fórmula $R_a\text{COOR}_b$ en la que R_a representa el resto de un ácido superior lineal o ramificado, hidroxilado o no, saturado o no, que comporta de 4 a 29 átomos de carbono y R_b representa una cadena hidrocarbonada lineal o ramificada, saturada o no que contiene de 3 a 30 átomos de carbono, el número total de átomos de carbono del éster siendo superior a 10. A título de ejemplos, se pueden citar particularmente, el aceite de purcelina (octanoato de estearilo), el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el estearato de butilo, el laurato de hexilo, el isononanoato de isononilo, el palmitato de 2-etilhexilo, el laurato de 2-hexildecilo, el palmitato de 2-octildecilo, el miristato de 2-octildodecilo, el neopentanoato de isostearilo o el neopentanoato de tridecilo.

Los éteres grasos utilizables como aceites sintéticos son particularmente los compuestos de fórmula $R_a\text{OR}_b$ en la que R_a y R_b tienen los significados dados más arriba, el número total de átomos de carbono del éter siendo superior a 10.

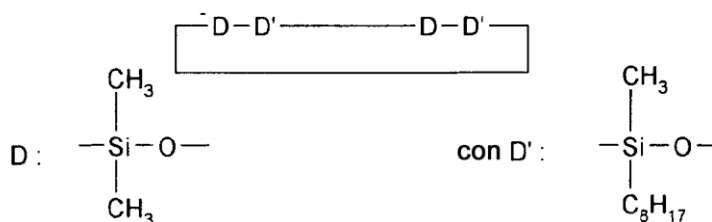
25 Los alcoholes grasos utilizables como aceites son particularmente los alcoholes grasos líquidos que tienen de 8 a 26 átomos de carbono, como por ejemplo el octildodecanol, el 2-butiloctanol, el alcohol oléico, el alcohol linoléico o el alcohol linolénico.

30 Como aceite siliconado, se pueden citar los poliorganosiloxanos, como los definidos más detalladamente en la obra de Walter NOLL «Chemistry and Technology of Silicones» (1968) Academie Press. Pueden ser volátiles o no volátiles.

Los poliorganosiloxanos volátiles pueden ser elegidos entre los que poseen un punto de ebullición comprendido entre 60 °C y 260 °C, y más particularmente aún entre:

(i) las siliconas cíclicas que comportan de 3 a 7 átomos de silicio y preferentemente, 4 a 5. Se trata, por ejemplo, del octametiltetrasiloxano comercializado particularmente bajo el nombre de «VOLATILE SILICONE 7207» por UNION CARBIDE o «SILBIONE 70045 V 2» por RHODIA, el decametiltetrasiloxano comercializado bajo el nombre de «VOLATILE SILICONE 7158» por UNION CARBIDE, «SILBIONE 70045 V 5» por RHODIA y sus mezclas.

También se pueden citar los ciclocopolímeros del tipo dimetilsiloxano/metilalquilsiloxano, como la «SILICONE VOLATILE FZ 3109» comercializada por la sociedad UNION CARBIDE, con estructura química:



Se pueden citar igualmente las mezclas de siliconas cíclicas con compuestos orgánicos derivados del silicio, como la mezcla de octametiltetrasiloxano y de tetratrimetilsililpentaeritrol (50/50) y la mezcla de octametiltetrasiloxano y de oxi-1, 1' (hexa-2,2,2', 2', 3,3'-trimetilsililoxi) bis-neopentano;

(ii) las siliconas volátiles lineales que tienen de 2 a 9 átomos de silicio y que poseen una viscosidad inferior o igual a $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ a 25 °C. Se trata, por ejemplo, del decametiltetrasiloxano comercializado particularmente bajo la denominación «SH 200» por la sociedad TORAY SILICONE. También se describen siliconas que entran en esta clase en el artículo publicado en Cosmetics and toiletries, Vol. 91, Jan. 76, P. 27-32 TODD & BYERS «Volatile Silicone fluids for cosmetics».

Los poliorganosiloxanos no volátiles pueden ser elegidos entre los polialquilsiloxanos, los poliarilsiloxanos, los polialquilarilsiloxanos, los poliorganosiloxanos modificados por grupos organofuncionales, los copolímeros bloques lineales polisiloxano(A)-polioxialquilen(B) de tipo (A-B)_n con n>3; los polímeros siliconados injertados, con esqueleto orgánico no siliconado, constituidos por una cadena principal orgánica formada a partir de monómeros
 5 orgánicos que no comportan silicona, en la que se encuentra injertado, en el interior de dicha cadena así como eventualmente en una al menos de sus extremidades, al menos un macromonomero polisiloxano; los polímeros siliconados injertados, con esqueleto polisiloxánico injertado por monómeros orgánicos no siliconados, que comprenden una cadena principal de polisiloxano en la que se encuentra injertado, en el interior de dicha cadena así como eventualmente a una al menos de sus extremidades, al menos un macromonomero orgánico que no comporta
 10 silicona; así como sus mezclas.

A título de ejemplo de polialquilsiloxanos, se pueden citar particularmente los polidimetilsiloxanos con grupos terminales trimetilsililo que tienen una viscosidad de $5 \cdot 10^{-6}$ a $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$ a 25°C y preferentemente $1 \cdot 10^{-5}$ a $1 \text{ m}^2/\text{s}$. La viscosidad de las siliconas se mide por ejemplo a 25°C según la norma ASTM 445 Apéndice C.

15 Entre esos polialquilsiloxanos, se pueden citar a título no limitativo los productos comerciales siguientes:

- los aceites SILBIONE de las series 47 y 70 047 o los aceites MIRASIL comercializados por RHONE
 20 POULENC como por ejemplo el aceite 70 047 V 500 000;
- los aceites de la serie MIRASIL comercializados por la sociedad RHONE POULENC;
- los aceites de la serie 200 de la sociedad DOW CORNING como más particularmente el DC200 con viscosidad 60 000 cSt;
- los aceites VISCASIL de GENERAL ELECTRIC y ciertos aceites de las series SF (SF 96, SF 18) de
 25 GENERAL ELECTRIC.

También se pueden citar los polidimetilsiloxanos con grupos terminales dimetilsilanol (Dimethiconol según la denominación CTFA) como los aceites de la serie 48 de la sociedad RHONE POULENC.

Los polialquilarilsiloxanos pueden ser elegidos particularmente entre los polidimetil-metilfenilsiloxanos, los polidimetil-
 30 difenilsiloxanos lineales y/o ramificados de viscosidad de $1 \cdot 10^{-5}$ a $5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ a 25°C .

Entre los polialquilarilsiloxanos se pueden citar a título de ejemplo los productos comercializados bajo las denominaciones siguientes:

- 35 – los aceites SILBIONE de la serie 70 641 de RHONE POULENC;
- los aceites de las series RHODORSIL 70 633 y 763 de RHONE POULENC;
- el aceite DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID de DOW CORNING;
- algunos aceites de la serie SF de GENERAL ELECTRIC como SF 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265.
- 40 Como aceite siliconado, se pueden utilizar las siliconas organomodificadas que son siliconas como las definidas anteriormente y que comportan en su estructura uno o varios grupos organofuncionales fijados mediante un grupo hidrocarbonado.

Entre las siliconas organomodificadas según la invención, se pueden citar los poliorganosiloxanos que comportan:

- 45 – grupos aminados sustituidos o no
- grupos tioles;
- grupos alcoxilados;
- grupos hidroxilados;
- 50 – grupos aciloxialquilo;
- grupos hidroxilacilamino.

Los aceites particularmente preferidos en la composición según la invención son particularmente los aceites
 55 vegetales, y más concretamente el aceite de oliva y la cera líquida de jojoba; los aceites siliconados y más particularmente los polidimetilsiloxanos lineales o cíclicos; y los aceites minerales como particularmente el aceite de vaselina.

El aceite o los aceites están ventajosamente presentes en la composición según la invención en una cantidad que va
 60 del 1 al 40 % en peso, preferentemente del 2 al 15 % en peso, respecto del peso total de la composición.

Como se ha explicado anteriormente, la composición según la invención comprende uno o varios lípidos anfífilos (o

tensioactivos) no iónicos.

En la presente solicitud, se utilizarán indistintamente los términos «lípidio anfífilo» y «tensioactivo».

5 Los lípidos anfífilos no iónicos de la invención se eligen preferentemente entre:

1/- los tensioactivos siliconados;

2/- los lípidos anfífilos fluidos a temperatura inferior o igual a 45 °C elegidos entre los ésteres con al menos un poliol elegido en el grupo formado por el polietilenglicol que comporta de 1 a 60 unidades de óxido de etileno, el sorbitano, el glicerol que comporta de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, los

10

poligliceroles que comportan de 2 a 15 unidades de glicerol y al menos un ácido graso que comporta al menos una cadena alquilo de C₈-C₂₂, saturada o no saturada, lineal o ramificada;

3/- los ésteres mixtos de ácido graso de C₈-C₂₂ o de alcohol graso de C₈-C₂₂, de ácido carboxílico y de glicerol;

4/- los ésteres de ácido graso y de azúcar y los éteres de alcohol graso y de azúcar;

15

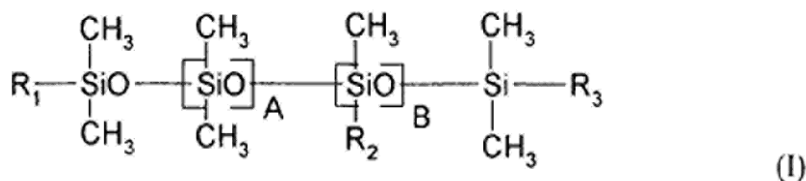
5/- los tensioactivos sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C, elegidos entre los ésteres grasos de glicerol, los ésteres grasos de sorbitano y los ésteres grasos de sorbitano oxietilenados, los éteres grasos etoxilados y los ésteres grasos etoxilados; y

6/- los copolímeros bloques de óxido de etileno (A) y de óxido de propileno (B).

20

1/ Los tensioactivos siliconados utilizables según la invención son compuestos siliconados que comportan al menos una cadena oxietilenada-OCH₂CH₂-y/u oxipropilenada -OCH₂CH₂CH₂-. Como tensioactivos siliconados que pueden utilizarse según la presente invención se pueden citar los descritos en los documentos US-A-5364633 y US-A-5411744. Preferentemente, el tensioactivo siliconado utilizado según la presente invención es un compuesto de fórmula (1):

25



en la que:

30

R₁, R₂, R₃, independientemente los unos de los otros, representan un radical alquilo de C₁-C₆ o un radical (CH₂)_x-(OCH₂CH₂)_y-(OCH₂CH₂CH₂)_z-OR₄, al menos un radical R₁, R₂ o R₃ no siendo un radical alquilo;

R₄ siendo un hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₆ o un radical acilo;

A es un número entero que va de 0 a 200;

35

B es un número entero que va de 0 a 50; a condición de que A y B no sean iguales a cero al mismo tiempo;

x es un número entero que va de 1 a 6;

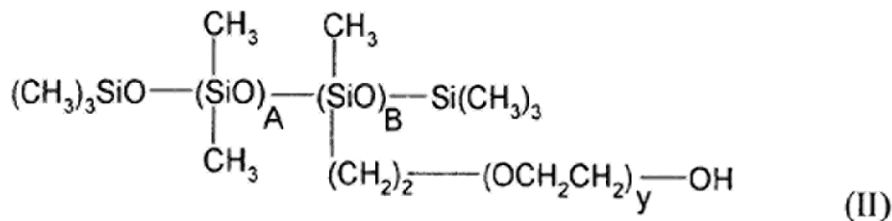
y es un número entero que va de 1 a 30;

z es un número entero que va de 0 a 5.

40

Según un modo de realización preferido de la invención, en el compuesto de fórmula (I), el radical alquilo es un radical metilo, x es un número entero que va de 2 a 6 e y es un número entero que va de 4 a 30.

Se pueden citar, a título de ejemplo de tensioactivos siliconados de fórmula (I), los compuestos de fórmula (II):

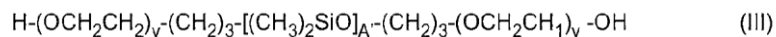


45

en la que A es un número entero que va de 20 a 105, B es un número entero que va de 2 a 10 e y es un

número entero que va de 10 a 20.

Se pueden citar igualmente, a título de ejemplo de tensioactivos siliconados de fórmula (I), los compuestos de fórmula (III):



en la que A' e y son números enteros que van de 10 a 20.

Se puede utilizar como compuestos de la invención los comercializados por la sociedad Dow Corning bajo las denominaciones DC 5329, DC 7439-146, DC 2-5695 y 04-3667. Los compuestos DC 5329, DC 7439-146, DC 2-5695 son compuestos de fórmula (II) donde respectivamente A es 22, 8 es 2 e y es 12; A es 103, 8 es 10 e y es 12; A es 27, B es 3 e y es 12.

El compuesto Q4-3667 es un compuesto de fórmula (III) donde A es 15 e y es 13.

2/ los lípidos anfífilos fluidos a temperatura inferior o igual a 45 °C son particularmente:

- el isostearato de polietilenglicol con peso molecular 400, vendido bajo la denominación PEG 400 por la sociedad UNICHEMA;
- el isostearato de diglicerilo, vendido por la sociedad SOLVAY;
- el laurato de glicerol que comporta 2 unidades de glicerol, vendido por la sociedad SOLVAY;
- el oleato de sorbitano, vendido bajo la denominación SPAN 80 por la sociedad ICI;
- el isostearato de sorbitano, vendido bajo la denominación NIKKOL SI 10R por la sociedad NIKKO;
- el cocoato de α-butilglucósido o el caprato de α-butilglucósido comercializados por la sociedad ULICE.

3/ Los ésteres mixtos de ácido graso de C₈-C₂₂ o de alcohol graso de C₈-C₂₂, de ácido carboxílico y de glicerol, utilizables como lípidos anfífilos no iónicos en la composición según la invención pueden ser elegidos particularmente en el grupo que comprende los ésteres mixtos de ácido graso o de alcohol graso que tienen una cadena alquilo que comporta de 8 a 22 átomos de carbono, y de alfa-hidroxiácido y/o de ácido succínico, con glicerina. El alfa-hidroxiácido puede ser por ejemplo el ácido cítrico, el ácido láctico, el ácido glicólico, el ácido málico y sus mezclas.

La cadena alquilo de los ácidos o alcoholes grasos de la que derivan los ésteres mixtos utilizables en la composición de la invención puede ser lineal o ramificada, saturada o no saturada. Puede tratarse particularmente de cadenas estearato, isoestearato, linoleato, oleato, behenato, araquidonato, palmitato, miristato, laurato, caprato, isoestearilo, estearilo, linoleílo, oleílo, behenilo, miristilo, laurilo, caprilo y sus mezclas.

Se pueden citar, a título de ejemplo de ésteres mixtos utilizables en la composición de la invención, el éster mixto de glicerina y de la mezcla de ácidos cítrico, láctico, linoléico y oléico (nombre CTFA: Glyceryl citrate/lactate/linoleate/oleate) comercializado por la sociedad Hüls bajo la denominación Imwitor 375; el éster mixto de ácido succínico y de alcohol isoestearílico con la glicerina (nombre CTFA: Isostearyl diglyceryl succinate) comercializado por la sociedad Hüls bajo la denominación Imwitor 780 K; el éster mixto de ácido cítrico y de ácido esteárico con la glicerina (nombre CTFA: Glyceryl stearate citrate) comercializado por la sociedad Hüls bajo la denominación Imwitor 370; el éster mixto de ácido láctico y de ácido esteárico con la glicerina (nombre CTFA: Glyceryl stearate lactate) comercializado por la sociedad Danisco bajo la denominación Lactodan B30 o Rylo LA30.

4/ Los ésteres de ácido graso y de azúcar, utilizables como lípidos anfífilos no iónicos en la composición según la invención son preferentemente sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C y pueden ser elegidos particularmente entre el grupo que comprende los ésteres o las mezclas de ésteres de ácido graso de C₈-C₂₂ y de sacarosa, de maltosa, de glucosa o de fructosa, y los ésteres o las mezclas de ésteres de ácido graso de C₁₄-C₂₂ y de metilglucosa.

Los ácidos grasos de C₈-C₂₂ o de C₁₄-C₂₂ que forman la unidad grasa de los ésteres utilizables en la composición de la invención comportan una cadena alquilo lineal saturada o no saturada, que comporta respectivamente de 8 a 22 o de 14 a 22 átomos de carbono. El motivo graso de los ésteres puede seleccionarse particularmente entre los estearatos, behenatos, araquidonatos, palmitatos, miristatos, lauratos, capratos y sus mezclas. Se utilizan preferentemente estearatos.

Se pueden citar, a título de ejemplo de ésteres o de mezclas de ésteres de ácido graso y de sacarosa, de maltosa, de glucosa o de fructosa, el monoestearato de sacarosa, el diestearato de sacarosa, el triestearato de sacarosa y sus mezclas, tales como los productos comercializados por la sociedad Croda bajo la denominación Crodesta F50, F70, F110, F160 que tienen respectivamente un HLB (Hydrophilic Lipophilic Balance) de 5, 7, 11 y 16; y a título de ejemplo de ésteres o de mezclas de ésteres de ácido graso y de metilglucosa, el diestearato de metil glucosa y de poliglicerol-3, vendido por la sociedad Goldschmidt bajo la denominación de Tego-care 450. Se pueden citar también los monoésteres de glucosa o de maltosa, como el o-hexadecanoilo-6-D-glucósido de metilo y el o-hexadecanoilo-6-

D-maltósido.

Los éteres de ácido graso y de azúcar, utilizables como lípidos anfífilos no iónicos en la composición según la invención son preferentemente sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C y pueden ser elegidos particularmente entre el grupo que comprende los éteres o mezclas de éteres de alcohol graso de C₈-C₂₂ y de glucosa, de maltosa, de sacarosa o de fructosa, y los éteres o mezclas de éteres de alcohol graso de C₁₄-C₂₂ y de metilglucosa. Son particularmente alquilpoliglucósidos.

Los alcoholes grasos de C₈-C₂₂ o de C₁₄-C₂₂ que forman la unidad grasa de los éteres utilizables en la composición de la invención comportan una cadena alquilo lineal saturada o no saturada, que comporta respectivamente de 8 a 22 o de 14 a 22 átomos de carbono. La unidad grasa de los éteres puede elegirse particularmente entre las unidades decilo, cetilo, behenilo, araquidilo, estearilo, palmitilo, miristilo, laurilo, caprilo, hexadecanoilo, y sus mezclas como cetearilo.

A título de ejemplo de éteres de alcohol graso y de azúcar, se pueden citar los alquilpoliglucósidos como el decil glucósido y el lauril glucósido comercializados por ejemplo por la sociedad Henkel bajo las denominaciones respectivas Plantaren 2000 y Plantaren 1200, el cetostearyl glucósido eventualmente mezclado con alcohol cetosteárico, comercializado por ejemplo bajo la denominación Montanov 68 por la sociedad Seppic, bajo la denominación Tegocare CG90 por la sociedad Goldschmidt y bajo la denominación Emulgade KE3302 por la sociedad Henkel, así como el araquidil glucósido, por ejemplo en la forma de mezcla de alcoholes araquídico y behénico y de araquidil glucósido, comercializado bajo la denominación Montanov 202 por la sociedad Seppic.

Se utiliza más particularmente como éster de ácido graso y de azúcar y como éter de alcohol graso y de azúcar el monoestearato de sacarosa, el diestearato de sacarosa, el triestearato de sacarosa y sus mezclas, el diestearato de metil glucosa y de poliglicerol-3 y los alquilpoliglucósidos.

5/ Los ésteres grasos de glicerol, utilizables como lípidos anfífilos no iónicos en la composición según la invención sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C pueden ser elegidos particularmente en el grupo que comprende los ésteres formados por al menos un ácido que comporta una cadena alquilo lineal saturada, que tiene de 16 a 22 átomos de carbono, y de 1 a 10 unidades glicerol. Se pueden utilizar uno o varios de estos ésteres grasos de glicerol en la composición de la invención.

Estos ésteres pueden ser elegidos particularmente entre los estearatos, behenatos, araquidatos, palmitatos y sus mezclas. Se utilizan preferentemente estearatos y palmitatos.

Se pueden citar a título de ejemplo de éster graso de glicerol utilizable en la composición de la invención, el monoestearato, distearato, tristearato y pentastearato de decaglicerol (nombres CTFA: Polyglyceryl-10 stearate, Polyglyceryl-10 distearate, Polyglyceryl-10 tristearate, Polyglyceryl-10 pentastearate) como los productos vendidos bajo las denominaciones respectivas Nikkol Decaglyn 1-S, 2-S, 3-S y 5-S por la sociedad Nikko, y el monoestearato de diglicerol (nombre CTFA: Polyglyceryl-2 stearate) como el producto vendido por la sociedad Nikko bajo la denominación Nikkol DGMS.

Los ésteres grasos de sorbitano, utilizables como agentes lípidos anfífilos no iónicos en la composición según la invención son sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C y son elegidos en el grupo que comprende los ésteres de ácido graso de C₁₆-C₂₂ y de sorbitano y los ésteres de ácido graso de C₁₆-C₂₂ y de sorbitano oxietilenados. Están formados por al menos un ácido graso que comprende al menos una cadena alquilo lineal saturada, que tiene respectivamente de 16 a 22 átomos de carbono, y por sorbitol o sorbitol etoxilado. Los ésteres oxietilenados comprenden generalmente de 1 a 100 unidades de etilenglicol y preferentemente de 2 a 40 unidades de óxido de etileno (OE).

Estos ésteres pueden ser elegidos particularmente entre los estearatos, behenatos, araquidatos, palmitatos y sus mezclas. Se utilizan preferentemente estearatos y palmitatos.

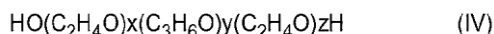
Se pueden citar a título de ejemplo de éster graso de sorbitano utilizable en la composición de la invención, los monoestearato, de sorbitano (nombre CTFA: Sorbitan stearate) vendido por la sociedad ICI bajo la denominación Span 60, el monopalmitato de sorbitano (nombre CTFA: Sorbitan palmitate) vendido por la sociedad ICI bajo la denominación Span 40, el triestearato de sorbitano 20 OE (nombre CTFA: Polysorbate 65) vendido por la sociedad ICI bajo la denominación Tween 65.

Los éteres grasos etoxilados sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C, utilizables como lípidos anfífilos no iónicos en la composición según la invención son preferentemente éteres formados por 1 a 100 unidades de óxido de etileno y por al menos una cadena de alcohol graso con 16 a 22 átomos de carbono. La cadena grasa de los éteres puede elegirse particularmente entre las unidades behenilo, araquidilo, estearilo, cetilo y sus mezclas como

cetearilo. A título de ejemplo de éteres grasos etoxilados, se pueden citar los éteres de alcohol behénico que comprenden 5, 10, 20 y 30 unidades de óxido de etileno (nombres CTFA: Beheneth-5, Beheneth-10, Beheneth-20, Beheneth-30), como los productos comercializados bajo las denominaciones Nikkol BB5, BB10, BB20, BB30 por la Sociedad Nikko, y el éter de alcohol estearílico que comprende 2 unidades de óxido de etileno (nombre CTFA: Steareth-2), tal como el producto comercializado bajo la denominación Brij 72 por la sociedad ICI.

Los ésteres grasos etoxilados sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C, utilizables como lípidos anfífilos no iónicos en la composición según la invención son preferentemente ésteres formados por 1 a 100 unidades de óxido de etileno y por al menos una cadena de ácido graso que comprende de 16 a 22 átomos de carbono. La cadena
10 grasa de los ésteres puede ser elegida particularmente entre las unidades estearato, behenato, araquidato, palmitato y sus mezclas. A título de ejemplo de ésteres grasos etoxilados, se puede citar el éster de ácido esteárico que comprende 40 unidades de óxido de etileno, como el producto comercializado bajo la denominación Myrj 52 (nombre CTFA: PEG-40 estearate) por la sociedad ICI así como el éster de ácido behénico que comprende 8 unidades de
15 óxido de etileno (nombre CTFA: PEG-8 Behenate), como el producto comercializado bajo la denominación Compritol HD5 ATO por la sociedad Gattefosse.

6/ Los copolímeros en bloque de óxido de etileno (A) y de óxido de propileno (B), utilizables como lípidos anfífilos no iónicos en la composición según la invención pueden ser elegidos particularmente entre los
20 copolímeros en bloque de fórmula (IV):



en la cual x, y y z son números enteros tales que x+z va de 2 a 100 e y va de 14 a 60, y sus mezclas, y más particularmente entre los copolímeros en bloque de fórmula (I) con un HLB que va de 2 a 16.

25 Estos copolímeros bloques pueden ser elegidos particularmente entre los poloxámeros y particularmente entre el Poloxamer 231 como el producto comercializado por la sociedad ICI bajo la denominación Pluronic L81 de fórmula (I) con x=z=6, y=39 (HLB 2); el Poloxamer 282 como el producto comercializado por la sociedad ICI bajo la denominación Pluronic L92 de fórmula (I) con x=z=10, y=47 (HLB 6); y el Poloxamer 124 como el producto
30 comercializado por la sociedad ICI bajo la denominación Pluronic L44 de fórmula (I) con x=z=11, y=21 (HLB 16).

Entre los lípidos anfífilos no iónicos, se prefiere utilizar:

- el isoestearato de polietilenglicol (8 moles de óxido de etileno);
- el isoestearato de diglicérido;
- 35 - el monolaurato y el monoestearato de poliglicerol que comporta 10 unidades de glicerol;
- el oleato de sorbitano;
- el isostearato de sorbitano.

40 El o los lípidos anfífilos no iónicos representan generalmente del 0,1 % al 30 %, preferentemente del 0,5 % al 20 %, mejor del 1 al 10 % en peso del peso total de la composición.

Según su carácter más hidrófilo o más lipófilo, el o los lípidos anfífilos no iónicos pueden ser introducidos en la fase acuosa o en la fase aceitosa de la nanoemulsión.

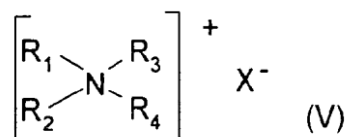
45 La relación en peso de la cantidad de aceite(s) sobre la cantidad de lípido(s) anfífilo(s) no iónico(s) es preferentemente inferior o igual a 7, mejor comprendida entre 0,5 y 7, y aún más preferentemente inferior o igual a 5, mejor comprendida entre 0,5 y 5. Se entiende aquí por cantidad de aceite(s) la cantidad total del aceite o de los aceites presentes en la composición, sin incluir la cantidad de lípido anfífilo no iónico ni la cantidad de alcanos
50 lineales volátiles.

La composición según la invención comprende uno o varios lípidos anfífilos catiónicos. Según una forma particular de la invención, la composición según la invención puede comprender igualmente uno o varios lípidos anfífilos iónicos. El o los lípidos anfífilos catiónicos y/o aniónicos no se incluyen en la cantidad de aceite para la evaluación
55 de la relación ponderal de la cantidad de aceite(s) sobre la cantidad de lípido(s) anfífilo(s) no iónico(s).

El o los lípidos anfífilos catiónicos, presentes en la composición de la invención, son elegidos, preferentemente, dentro del grupo formado por las sales de amonio cuaternario, las aminas grasas y sus sales.

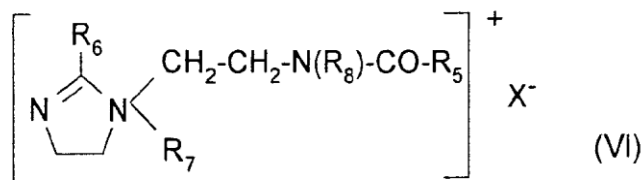
60 Las sales de amonio cuaternarias son, por ejemplo:

- las que presentan la fórmula general (V) siguiente:



en la que los radicales R_1 a R_4 , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alifático, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, o un radical aromático como arilo o alquilarilo, al menos uno de los radicales R_1 a R_4 con 8 a 30 átomos de carbono y preferentemente de 12 a 24. Los radicales alifáticos pueden comportar heteroátomos como particularmente el oxígeno, el azote, el azufre, los halógenos. Los radicales alifáticos son elegidos por ejemplo entre los radicales alquilo, alcoxi, polioxialquilenos (C_2-C_6), alquilamida, alquil($C_{12}-C_{22}$) amida (C_2-C_6), alquil($C_{12}-C_{22}$) acetato, hidroxialquilo, que comportan aproximadamente de 1 a 30 átomos de carbono; X es un anión elegido entre el grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C_2-C_6)sulfatos, alquil-ó-alquilarilsulfonatos;

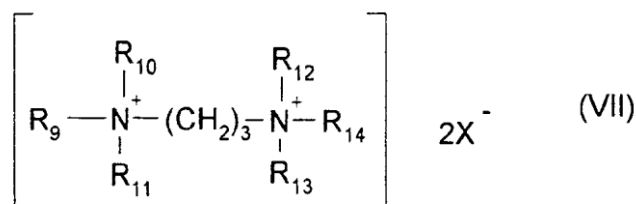
- las sales de amonio cuaternario de imidazolinio, como por ejemplo el de fórmula (VI) siguiente:



en la que R_5 representa un radical alquenilo o alquilo que comporta de 8 a 30 átomos de carbono por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo, R_6 representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C_1-C_4 o un radical alquenilo o alquilo que comporta de 8 a 30 átomos de carbono, R_7 representa un radical alquilo de C_1-C_4 , R_8 representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C_1-C_4 , X es un anión elegido en el grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos, alquil-ó-alquilarilsulfonatos. Preferentemente, R_5 y R_6 designan una mezcla de radicales alquenilo o alquilo que comportan de 12 a 21 átomos de carbono por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo,

R_7 designa metilo, R_8 designa hidrógeno. Un producto de este tipo por ejemplo es el comercializado bajo la denominación «REWOQUAT W 75» por la Sociedad REWO;

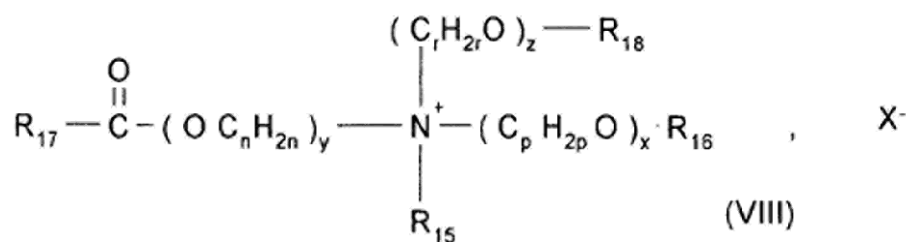
- las sales de diamonio cuaternario de fórmula (VII):



en la que R_9 designa un radical alifático que comporta aproximadamente de 16 a 30 átomos de carbono, R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} y R_{14} , idénticos o diferentes son elegidos entre el hidrógeno o un radical alquilo que comporta de 1 a 4 átomos de carbono, y X es un anión elegido entre el grupo de los halogenuros, acetatos, fosfatos, nitratos y metilsulfatos. Tales sales de diamonio cuaternario comprenden particularmente el dicloruro de propanosebo diamonio.

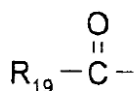
- Las sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster.

Las sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster utilizables según la invención son por ejemplo las de fórmula (VIII) siguiente:



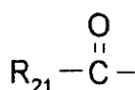
en la que:

- 5
- R₁₅ se elige entre los radicales alquilos de C₁-C₆ y los radicales hidroxialquilos o dihidroxialquilos de C₁-C₆;
 - R₁₆ se elige entre:
 - el radical



- 10
- los radicales R₂₀ hidrocarbonados de C₁-C₂₂, lineales o ramificados, saturados o insaturados;
 - el átomo de hidrógeno;

- 15
- R₁₈ se elige entre:
 - el radical



- 20
- los radicales R₂₂ hidrocarbonados de C₁-C₆, lineales o ramificados, saturados o insaturados;
 - el átomo de hidrógeno;
 - R₁₇, R₁₉ y R₂₁, idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales hidrocarbonados de C₇-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados;
- 25
- n, p y r, idénticos o diferentes, son números enteros que valen de 2 a 6;
 - y es un número entero que vale de 1 a 10;
 - x y z, idénticos o diferentes, son números enteros que valen de 0 a 10;
 - x- es un anión simple o complejo, orgánico o inorgánico;

a condición de que la suma x + y + z valga de 1 a 15, que cuando x valga 0 entonces R₁₆ designa R₂₀ y que cuando z valga 0 entonces R₁₈ designa R₂₂.

Los radicales alquilos R₁₅ pueden ser lineales o ramificados y más particularmente lineales.

Preferentemente, R₁₅ designa un radical metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo y más particularmente un radical metilo o etilo.

Ventajosamente, la suma x + y + z vale de 1 a 10.

Cuando R₁₆ es un radical R₂₀ hidrocarbonado, puede ser largo y tener de 12 a 22 átomos de carbono o corto y tener de 1 a 3 átomos de carbono.

Cuando R₁₈ es un radical R₂₂ hidrocarbonado, tiene preferentemente de 1 a 3 átomos de carbono.

Ventajosamente, R₁₇, R₁₉ y R₂₁, idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales hidrocarbonados de C₁₁-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente entre los radicales alquilo y alquenilo de C₁₁-C₂₁, lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Preferentemente, x y z, idénticos o diferentes valen 0 o 1.

Ventajosamente, y es igual a 1.

5 Preferentemente, n, p y r, idénticos o diferentes, valen 2 o 3, y aún más particularmente son iguales a 2.

El anión es preferentemente un halogenuro (cloruro, bromuro o yoduro) o un alquilsulfato más particularmente metilsulfato. Se pueden sin embargo utilizar el metanosulfonato, el fosfato, el nitrato, el tosilato, un anión derivado de ácido orgánico como el acetato o el lactato o cualquier otro anión compatible con el amonio de función éster.

10

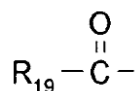
El anión X^- es aún más particularmente el cloruro o el metilsulfato.

Se utilizan más particularmente las sales de amonio de fórmula (VIII) en la que:

- 15 – R_{15} designa un radical metilo o etilo;
 – x e y son iguales a 1;
 – z es igual a 0 o 1;
 – n, p y r son iguales a 2;
 – R_{16} se elige entre:

20

- el radical

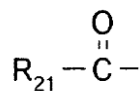


- 25 – los radicales metilo, etilo o hidrocarbonados de $C_{14}-C_{22}$;
 – el átomo de hidrógeno;

- R_{18} se elige entre:

30

- el radical



- el átomo de hidrógeno;

35

R_{17} , R_{19} y R_{21} , idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales hidrocarbonados de $C_{13}-C_{17}$, lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferentemente entre los radicales alquilo y alqueno de $C_{13}-C_{17}$, lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Ventajosamente, los radicales hidrocarbonados son lineales.

40

Se pueden citar por ejemplo los compuestos de fórmula (VIII) como las sales (cloruro o metilsulfato particularmente) de diaciloxietil dimetil amonio, de diaciloxietil hidroxietil metil amonio, de monoaciloxietil dihidroxietil metil amonio, de triaciloxietil metil amonio, de monoaciloxietil hidroxietil dimetil amonio y sus mezclas. Los radicales acilos tienen preferentemente de 14 a 18 átomos de carbono y provienen más particularmente de un aceite vegetal como el aceite

45

de palma o de girasol. Cuando el compuesto contiene varios radicales acilos, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes.

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

50

55 Tales compuestos están por ejemplo comercializados bajo las denominaciones DEHYQUART por la sociedad

HENKEL, STEPANQUAT por la sociedad STEPAN, NOXAMIUM por la sociedad CECA, REWOQUAT WE 18 por la sociedad REWO-WITCO.

La composición según la invención contiene preferentemente una sal de amonio cuaternario de fórmula (V).

- 5 Entre las sales de amonio cuaternario de fórmula (V) se prefieren, por una parte, los cloruros de tetraalquilamonio como por ejemplo los cloruros de dialquildimetilamonio o de alquiltrimetilamonio, en los cuales el radical alquilo comprende aproximadamente de 12 a 22 átomos de carbono, en particular los cloruros de beheniltrimetilamonio, de diestearildimetilamonio, de cetiltrimetilamonio, de bencil dimetil estearil amonio o también, por otro lado, el cloruro de
- 10 estearamidopropildimetil (miristil acetato) amonio comercializado bajo la denominación «CERAPHYL 70» por la sociedad VAN DYK. Según la invención, el cloruro de beheniltrimetilamonio y el cloruro de cetil trimetil amonio son las sales de amonio cuaternario particularmente más preferidas. La composición según la invención puede comprender igualmente uno o varios lípidos anfífilos aniónicos. El o los lípidos anfífilos aniónicos eventualmente presentes en la composición según la invención pueden ser elegidos particularmente entre: - - los citratos de alquiléter, - - los alquenil succinatos alcoxilados, - - los alquenil succinatos de glucosa alcoxilados, - - los alquenil succinatos de metilglucosa alcoxilados, - - las sales alcalinas del dicetil- y del dimiristilfosfato, - - las sales alcalinas del colesterol sulfato, - - las sales alcalinas del colesterol fosfato, - - los lipoaminoácidos y sus sales tales como los acilglutamatos mono- y di-sódicos como la sal disódica del ácido N-estearoil L-glutámico comercializada bajo la denominación Acylglutamate HS21 por la sociedad AJ INOMOTO; - - las sales de sodio del ácido fosfatídico; - - los
- 20 fosfolípidos - - los derivados alquilsulfónicos o alquiletersulfónicos.

Los citratos de alquiléter utilizables como lípidos anfífilos aniónicos en la composición según la invención pueden ser elegidos particularmente en el grupo que comprende los monoésteres, diésteres o triésteres formados por el ácido cítrico y al menos un alcohol graso oxietilenado, que comportan una cadena alquilo lineal o ramificada, saturada o no

25 saturada, que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, y que comportan de 3 a 9 grupos etoxilados, y sus mezclas. Se puede, en efecto, utilizar una mezcla de uno o varios de estos citratos en la composición de la invención.

Estos citratos pueden ser elegidos por ejemplo entre los mono-, di- y tri-ésteres de ácido cítrico y de alcohol láurico etoxilado, que comportan de 3 a 9 grupos etoxilados, comercializados por la sociedad Witco bajo la denominación

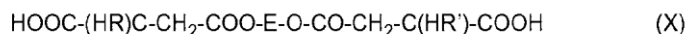
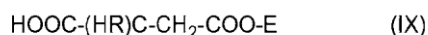
30 Witconol EC, en particular el Witconol EC 2129 que es mayoritariamente un dilaureth-9 citrato, y el Witconol EC 3129 que es mayoritariamente un trilaureth-9 citrato.

Los citratos de alquiléter, utilizados como tensioactivos son preferentemente utilizados en forma neutralizada con un pH de aproximadamente 7, estando el agente de neutralización elegido entre las bases inorgánicas como la sosa, la

35 potasa, el amoniaco, y las bases orgánicas como la mono-, di- y tri-etano lamina, el aminometilpropanodiol-1,3, la N-metilglucamina, los ácidos aminados básicos como la arginina y la lisina y sus mezclas.

Los alquenil succinatos utilizables como lípidos anfífilos aniónicos en la composición de la invención son particularmente derivados etoxilados y/o propoxilados y son elegidos preferentemente entre los compuestos de fórmulas (IX) o (X):

40



en las que:

- 45 – los radicales R y R' son elegidos entre los radicales alquenilo, lineales o ramificados, que comportan de 6 a 22 átomos de carbono;
- E es elegido entre las cadenas oxietilenadas de fórmula $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$ en la cual n va de 2 a 100, las cadenas oxipropilenadas de fórmula $(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_{n'}$ en la cual n' va de 2 a 100, los copolímeros estadísticos o secuenciados que comprenden cadenas oxietilenadas de fórmula $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$ y cadenas oxipropilenadas de fórmula $(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_{n'}$ tales que la suma de n y n' vaya de 2 a 100, comportando los grupos glucosas oxietilenados y/u oxipropilenadas una media de 4 a 100 unidades oxietilenadas y/u oxipropilenadas repartidas en el conjunto de funciones hidroxilo, los grupos metil glucosas oxietilenadas y/u oxipropilenadas que comportan una media de 4 a 100 unidades oxietilenadas y/o oxipropilenadas repartidas en el conjunto de funciones hidroxilo.
- 50
- 55 En las fórmulas (IX) y (X), n y n' son valores medios y por tanto no son forzosamente números enteros. Se elige ventajosamente para n un valor que vaya de 5 a 60 y aún más preferentemente de 10 a 30.

Ventajosamente, el radical R y/o R' es elegido entre los radicales alquenilo lineales que comportan de 8 a 22 y preferentemente de 14 a 22 átomos de carbono. Puede tratarse por ejemplo del radical hexadecenilo que comporta

16 átomos de carbono o del radical octadecenilo que comporta 18 átomos de carbono.

Los compuestos de fórmula (IX) y (X) descritos anteriormente en los cuales E es elegido entre las cadenas oxietilenadas, las cadenas oxipropilenadas y los copolímeros que comprenden cadenas oxietilenadas y cadenas oxipropilenadas, pueden prepararse conforme a la descripción que se facilita en los documentos WO-A-94/00508, EP-A-107199 y GB-A-2131820 incorporados aquí como referencia.

La función ácido -COOH de los lípidos anfífilos aniónicos de fórmulas (IX) y (X) se encuentra en general en la composición de la invención, en forma neutralizada por un agente de neutralización, estando el agente de neutralización elegido por ejemplo entre las bases inorgánicas tales como la sosa, la potasa, el amoníaco, y las bases orgánicas como la mono-, di- y tri-etano lamina, el aminometilpropanodiol-1, 3, la N-metil-glucamina, los ácidos aminados básicos como la arginina y la lisina, y sus mezclas.

A título de ejemplo de lípido anfífilo aniónico utilizable en la composición de la invención, se puede citar el hexadecenil succinato 18 OE (compuesto de fórmula I con R=hexadecenilo, $E=(C_2H_4O)_n$, $n=18$), el hexadecenil succinato 45 OE (compuesto de fórmula I con R=hexadecenilo, $E=(C_2H_4O)_n$, $n=45$), el dihexadecenil succinato 18 OE (compuesto de fórmula II con $R=R'$ =hexadecenil, $E=(C_2H_4O)_n$, $n=18$), el dihexadecenil succinato de glucosa 10 OE (compuesto de fórmula II con $R=R'$ =hexadecenil, E =glucosaoxietilenado que comporta 10 grupos oxietilenados), el dihexadecenil succinato de glucosa 20 OE (compuesto de fórmula II con $R=R'$ =hexadecenil, E =glucosa oxietilenado que comporta 20 grupos oxietilenados), el dioctadecenil-succinato de metil glucosa 20 OE (compuesto de fórmula II con $R=R'$ =octadecenil, E = metil glucosa oxietilenado que comporta 20 grupos oxietilenados), y sus mezclas.

El o los lípidos anfífilos catiónicos y/o aniónicos eventualmente presentes en la composición según la invención pueden representar del 0,1 % al 15 %, preferentemente del 0,2 al 5 % en peso del peso total de la composición.

La composición cosmética según la invención también puede comprender uno o varios polímeros.

El o los polímeros pueden ser de origen natural, vegetal o mineral y/o de síntesis.

Por polímero se entiende en el sentido de la presente invención un compuesto que comporta la repetición de al menos dos unidades salidas de al menos un compuesto llamado monómero. Esto incluye por tanto los oligómeros con un número de repetición que va de 2 a 10.

Los polímeros de origen natural pueden ser elegidos entre las pectinas, las celulosas, los alginatos, el galactoarabinano, la goma adragante, los almidones y la sacarosa.

Los polímeros de origen vegetal y modificados por vía de síntesis pueden ser elegidos por ejemplo entre los derivados del almidón, como el carboximetilalmidón y el fosfato de dialmidón, y los derivados de celulosa como la hidroxietilcelulosa y la carboximetilcelulosa.

Los polímeros pueden ser elegidos entre los polímeros catiónicos, aniónicos, anfóteros y no iónicos.

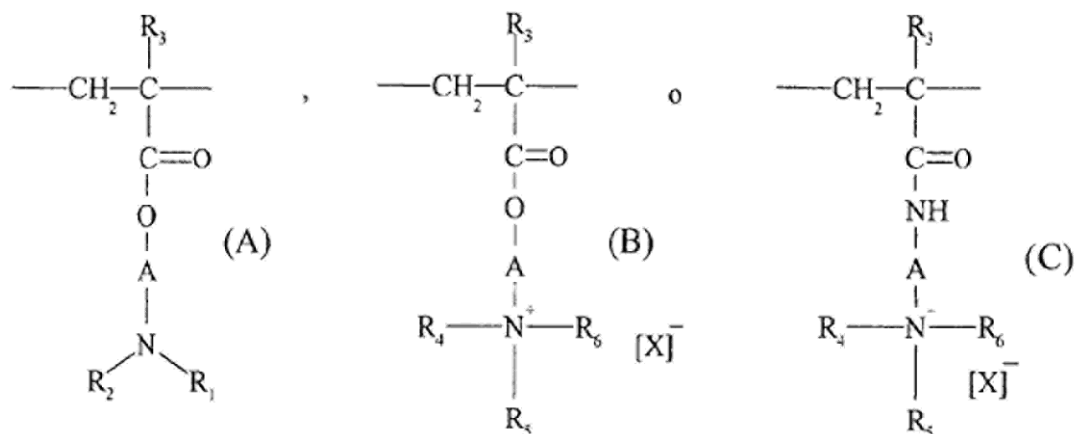
Preferentemente los polímeros iónicos son de naturaleza catiónica.

Por «polímero catiónico» se entiende en el sentido de la presente invención, cualquier polímero que comprende grupos catiónicos y/o grupos ionizables en grupos catiónicos.

Los polímeros catiónicos utilizables en la composición cosmética según la invención se eligen preferentemente entre los polímeros que comportan grupos amino primario, secundario, terciario y/o cuaternario que forman parte de la cadena polímera o directamente unidos a esta, y con una masa molecular media en número comprendido entre 500 y aproximadamente 5 000 000, y preferentemente entre 1000 y 3 000 000.

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

(1) los homopolímeros o copolímeros de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas, con funciones aminadas, que comportan al menos una de las unidades de las fórmulas siguientes:



en las que:

- 5 R_1 y R_2 , idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo con 1 a 6 átomos de carbono; R_3 designa un átomo de hidrógeno o un grupo CH_3 ; A es un grupo alquilo lineal o ramificado, que comporta de 1 a 6 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo que comporta de 1 a 4 átomos de carbono; R_4 , R_5 , R_6 , idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo con 1 a 18 átomos de carbono o un grupo bencilo; X designa un anión metosulfato o un halogenuro como cloruro o bromuro.
- 10 Los copolímeros de la familia (1) contienen además una o varias unidades que derivan de comonómeros que pueden ser elegidos en la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetona-acrilamidas, acrilamidas o metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno por grupos alquilo inferior (C_{1-4}), grupos derivados de los ácidos acrílicos o metacrílicos o de sus ésteres, vinil-lactamas como la vinilpirrolidona o la vinilcaprolactama, de ésteres vinílicos.
- 15 Así, entre estos copolímeros de la familia (1) se pueden citar:
- los copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetil cuaternizados con sulfato de dimetilo o con un halogenuro de dimetilo, como el que se vende bajo la denominación HERCOFLOC® por la sociedad HERCULES;
 - 20 – los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacriloiloxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la sociedad CIBA GEIGY;
 - los copolímeros de acrilamida y de metosulfato de metacriloiloxietiltrimetilamonio, como los vendidos bajo la denominación RETEN por la sociedad HERCULES;
 - 25 – los copolímeros vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, como los productos vendidos bajo la denominación «GAFQUAT®» por la sociedad ISP como, por ejemplo «GAFQUAT® 734» o «GAFQUAT® 755», o los productos denominados «COPOLYMER® 845, 958 y 937». Estos polímeros se describen detalladamente en las patentes francesas números 2 077 143 y 2 393 573;
 - los terpolímeros metacrilato de dimetilaminoetil/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona como el producto comercializado bajo la denominación GAFFIX® VC 713 por la sociedad ISP; y
 - 30 – los copolímeros vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilaminopropilo cuaternizados como particularmente el producto comercializado bajo la denominación «GAFQUAT® HS 100» por la sociedad ISP;
 - los polímeros reticulados de sales de metacriloiloxialquil($\text{C}_1\text{--C}_4$) trialquil($\text{C}_1\text{--C}_4$) amonio como los polímeros obtenidos por homopolimerización del dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, o por copolimerización de la acrilamida con el dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, la homo o la copolimerización estando seguida de una reticulación por un compuesto de insaturación olefínica, en particular el metileno bis acrilamida. Se puede utilizar más particularmente un copolímero reticulado acrilamida/cloruro de metacriloiloxietil trimetilamonio (20/80 en peso) en forma de dispersión que contiene el 50 % en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión está comercializada bajo el nombre de
 - 40 «SALCARE® SC 92» por la sociedad CIBA. Se puede utilizar igualmente un homopolímero reticulado del cloruro de metacriloiloxietil trimetilamonio que contiene aproximadamente el 50 % en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones están comercializadas con los nombres de «SALCARE® SC 95» y «SALCARE® SC 96» por la sociedad CIBA.
- 45 (2) los polisacáridos catiónicos, y en particular los elegidos entre:

- a) los derivados de éteres de celulosa que comportan grupos amonio cuaternario descritos en la patente FR 1492597. Estos polímeros están definidos igualmente en el diccionario CTFA como amonios cuaternarios de hidroxietil celulosa que han reaccionado con un epóxido sustituido por un grupo trimetilamonio;
- 5 b) los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble que comportan un amonio cuaternario, y descritos particularmente en la patente US 4 131 576, como las hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropil-celulosas injertadas particularmente con una sal de metacriloiloxietil-trimetilamonio, de metacrilamidopropil trimetilamonio, de dimetil-dialilamonio. Los productos comercializados que responden a esta definición son más particularmente los productos vendidos bajo la denominación «CELQUAT L 200» y «CELQUAT H 100» por la sociedad National Starch.
- 10 c) Las poligalactomananas catiónicas como las descritas en las patentes americanas 3 589 578 y 4 031 307 como las gomas de guar que contienen grupos catiónicos trialkilamonio. Dichos productos están comercializados particularmente bajo las denominaciones comerciales de JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 por la sociedad MEYHALL;
- 15 (3) los copolímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol;
- (4) los homo o copolímeros de halogenuros de dialquildialilamonio y en particular los compuestos ofrecidos por la sociedad NALCO bajo los nombres de MERQUAT 100, MERQUAT 7SPR o MERQUAT 550.
- (5) Los quitosanos o sus sales; las sales utilizables son en particular el acetato, el lactato, el glutamato, el gluconato o la pirrolidona-carboxilato de quitosano.
- 20 Entre estos compuestos, se pueden citar el quitosano con una tasa de desacetilación del 90,5 % en peso vendido bajo la denominación KYTAN BRUT STANTARD por la sociedad ABER TECHNOLOGIES, la pirrolidona-carboxilato de quitosano comercializada bajo la denominación KYTAMER® PC por la sociedad AMERCHOL.
- 25 El o los polímeros representan generalmente del 0 al 20 %, preferentemente del 0,2 % al 10 % en peso, del peso total de la composición.
- La composición según la invención comprende un medio cosméticamente aceptable.
- 30 Este medio es preferentemente acuoso, es decir, que comprende bien únicamente agua, bien agua y uno o varios solventes como por ejemplo el etanol, el propilenglicol, el butilenglicol, el isopropanol, el glicerol, los éteres de glicol como los alquil (C₁-C₄) éter de mono, di- o tri propilenglicol, mono, di- o trietilenglicol, el dipropilenglicol y sus mezclas.
- 35 La composición según la invención puede comprender además cualquier aditivo susceptible de ser utilizado en el ámbito de aplicación considerado.
- Las emulsiones de la invención pueden contener activos hidrosolubles o liposolubles, con una actividad cosmética o dermofarmacéutica. Los activos liposolubles están en los glóbulos aceitosos de la emulsión, mientras que los activos
- 40 hidrosolubles están en la fase acuosa de la emulsión. Se pueden citar, a título de ejemplos de activo, las vitaminas y sus derivados como la vitamina E, el acetato de vitamina E, la vitamina C y sus ésteres, las vitaminas B, la vitamina A alcohol o retinol, la vitamina A ácido o ácido retinoico y sus derivados, las provitaminas como el pantenol, el palmitato de vitamina A, la niacinamida, el ergocalciferol, los antioxidantes, los humectantes, los filtros solares siliconados o no, agentes conservantes, secuestrantes, suavizantes, colorantes, agentes modificadores de
- 45 viscosidad, agentes modificadores de espuma, estabilizadores de espuma, agentes nacarantes, pigmentos, agentes hidratantes, agentes anticasca, agentes antiseborreicos, proteínas, ceramidas, pseudoceramidas, ácidos grasos de cadenas lineales o ramificadas de C₁₆-C₄₀ como el ácido metil-18 eicosanoico, plastificantes, hidroxiácidos, electrolitos, polímeros y perfumes.
- 50 Las nanoemulsiones de la invención pueden ser obtenidas por un procedimiento, caracterizado por el hecho de que se mezcla la fase acuosa y la fase aceitosa, en agitación viva, a una temperatura ambiente inferior a 45 °C luego se realiza una homogeneización a presión elevada a una presión superior a 5.10⁷Pa y preferentemente que oscila entre 6.10⁷ y 18.10⁷ Pa. Un procedimiento de este tipo permite realizar, a temperatura ambiente, nanoemulsiones compatibles con compuestos activos termosensibles, y que pueden contener cantidades importantes de aceites y
- 55 particularmente perfumes que incluyen cuerpos grasos, sin desnaturalizarlos.

También se pueden obtener mediante un procedimiento por dilución como se describe en la solicitud FR2847831.

Otro objeto de la invención es la utilización de la composición definida anteriormente para el acondicionamiento de

60 los cabellos.

La invención está ilustrada con los ejemplos que siguen.

Ejemplo 1

Se preparan diferentes composiciones en forma de nanoemulsión. Las formulaciones se dan en la tabla 1. Los contenidos se expresan en g de producto tal cual para 100 g de composición.

5

La composición 1 no es una composición según la invención. La composición 2 es una composición según la invención.

Tabla 1

10

	1	2
Cera líquida de jojoba	6	6
Aceite de aguacate	5	5
Ciclopentadimetilsiloxano (DOW CORNING)	3	
Mezcla Undecano/tridecano según el ejemplo 2 de WO 2008/155059		3
Poli dimetilsiloxano con grupos aminoetil iminopropil en microemulsión no iónica al 17 % en agua (WACKER)	5	5
Alcohol etílico 96 grados	17	17
Glicerol	4	4
Cloruro de behenil trimetil amonio al 79 % (CLARIANT)	2	2
Monoisostearato de polietilenglicol (8 OE) (CRODA)	3	3
Perfume	c.s.	
Agua desionizada	Csp 100	

La viscosidad de las composiciones 1 y 2 se mide con el viscosímetro Brookfield DVII+Pro, a 25°C. Le lectura se efectúa pasado un minuto. Los resultados se dan en cps, en la tabla 2.

15

Tabla 2

Composición	1	2
Viscosidad en cps	135	8500

Los alcanos lineales volátiles confieren un espesamiento más importante que los otros solventes clásicamente utilizados como el ciclopentadimetilsiloxano.

20

Ejemplo 2

25 Se preparan diferentes composiciones en forma de nanoemulsión. Las formulaciones se dan en la tabla 2. Los contenidos se expresan en g de producto tal cual para 100 g de composición.

Las composiciones 3 y 4 son composiciones según la invención.

30

Tabla 3

	3	4
Cera líquida de jojoba	6	6
Aceite de aguacate estabilizado	5	5
Mezcla n-Undecano/tridecano según el ejemplo 2 de WO 2008/155059	3	
Mezcla n-Dodecano/n-tetradecano (VEGELIGHT 1214 de Biosynthis)		3
	3	4

ES 2 637 413 T3

Poli dimetilsiloxano con grupos aminoetil iminopropil en microemulsión no iónica al 17 % en agua (WACKER)	5	5
Alcohol etílico 96 grados	17	17
Glicerol	4	4
Cloruro de behenil trimetil amonio al 79 % (CLARIANT)	2	2
Mono-isostearato de polietilenglicol (8 OE) (CRODA)	2	3
Perfume	c.s.	
Agua desionizada	Csp 100	

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética en forma de nanoemulsión aceite-en-agua, **caracterizada porque** comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios lípidos anfífilos no iónicos, del 2 al 15 % en peso
5 respecto del peso total de la composición de uno o varios alcanos lineales volátiles, uno o varios lípidos anfífilos catiónicos y uno o varios aceites diferentes del o de dichos alcanos lineales volátiles, el o los alcanos lineales volátiles comprendiendo de 7 a 15 átomos de carbono, el tamaño medio en número de los glóbulos de la nanoemulsión estando comprendido entre 1 y 350 nm.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1 **caracterizada porque** el o los alcanos lineales volátiles son los alcanos lineales que comprenden de 8 a 14 átomos de carbono, mejor de 11 a 14 átomos de carbono.
3. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el o los alcanos lineales volátiles son de origen vegetal.
- 15 4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el o los alcanos lineales volátiles son elegidos entre el n-heptano, el n-octano, el n-nonano, el n-decano, el n-undecano, el n-dodecano, el n-tridecano, el n-tetradecano, y sus mezclas.
- 20 5. Composición según la reivindicación 4 **caracterizada porque** el o los alcanos lineales volátiles son elegidos entre el n-nonano, el n-undecano, el n-dodecano, el n-tridecano, el n-tetradecano, y sus mezclas.
6. Composición según la reivindicación 5 **caracterizada porque** los alcanos lineales volátiles son una mezcla n-undecano/n-tridecano.
- 25 7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el o los lípidos anfífilos no iónicos de la invención se eligen entre:
 - 1/- los tensioactivos siliconados;
 - 30 2/- los lípidos anfífilos fluidos a temperatura inferior o igual a 45 °C elegidos entre los ésteres con al menos un poliol elegido en el grupo formado por el polietilenglicol que comporta de 1 a 60 unidades de óxido de etileno, el sorbitano, el glicerol que comporta de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, los poligliceroles que comportan de 2 a 15 unidades de glicerol y al menos un ácido graso que comporta al menos una cadena alquilo de C₈-C₂₂, saturada o no saturada, lineal o ramificada;
 - 35 3/- los ésteres mixtos de ácido graso de C₈-C₂₂ o de alcohol graso de C₈-C₂₂ de ácido carboxílico y de glicerol;
 - 4/- los ésteres de ácido graso y de azúcar y los éteres de alcohol graso y de azúcar;
 - 5/- los tensioactivos sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C, elegidos entre los ésteres grasos de glicerol, los ésteres grasos de sorbitano y los ésteres grasos de sorbitano oxietilenados, los
 - 40 éteres grasos etoxilados y los ésteres grasos etoxilados; y
 - 6/- los copolímeros bloques de óxido de etileno (A) y de óxido de propileno (B).
8. Composición según la reivindicación 7, **caracterizada porque** el o los lípidos anfífilos no iónicos se eligen entre:
 - el isoestearato de polietilenglicol (8 moles de óxido de etileno);
 - 45 – el isostearato de diglicérido;
 - el monolaurato y el monoestearato de poliglicerol que comporta 10 unidades de glicerol;
 - el oleato de sorbitano;
 - el isostearato de sorbitano.
- 50 9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el o los lípidos anfífilos no iónicos representan del 0,1 % al 30 %, preferentemente del 0,5 % al 20 %, mejor del 1 al 10 % en peso del peso total de la composición.
10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el aceite o los
55 aceites es (son) elegido(s) entre los aceites vegetales, los aceites animales, los aceites minerales, los aceites sintéticos, los alcoholes grasos líquidos, los aceites siliconados y sus mezclas y preferentemente es (son) elegido(s) entre los aceites vegetales, y más concretamente el aceite de oliva y la cera líquida de jojoba; los aceites siliconados y más particularmente los polidimetilsiloxanos lineales o cíclicos; y los aceites minerales como el aceite de vaselina.
- 60 11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el aceite o los aceites están presentes en una cantidad que va del 1 al 40 % en peso, preferentemente del 2 al 15 % en peso, respecto del peso total de la composición.

12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la relación ponderal de la cantidad de aceite(s) en la cantidad de lípido(s) anfífilo(s) no iónico(s) es inferior o igual a 7, mejor está comprendida entre 0,5 y 7 más preferentemente es inferior o igual a 5, mejor comprendida entre 0,5 y 5.
- 5 13. Utilización de la composición como se define en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores para el acondicionamiento del cabello.