

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 353**

51 Int. Cl.:

A61K 8/81 (2006.01)
A61K 47/32 (2006.01)
A61Q 1/00 (2006.01)
A61Q 5/00 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
C08K 5/06 (2006.01)
C08K 5/10 (2006.01)
C08L 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2011 E 11730359 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2566445**

54 Título: **Nuevo látex inverso auto-reversible y su utilización como agente espesante en una composición cosmética**

30 Prioridad:

06.05.2010 FR 1053534

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.05.2015

73 Titular/es:

**SOCIETE D'EXPLOITATION DE PRODUITS POUR
LES INDUSTRIES CHIMIQUES SEPPIC (100.0%)
75 Quai d'Orsay
75007 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BRAUN, OLIVIER y
MALLO, PAUL**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 535 353 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

Nuevo látex inverso auto-reversible y su utilización como agente espesante en una composición cosmética

La presente solicitud se refiere a látex inversos de tipo agua en aceite auto-reversibles, a su proceso de preparación y a su aplicación como espesante y/o emulsionante de productos de protección de la piel, del cuero cabelludo y del

5 cabello o para la fabricación de preparaciones cosméticas, dermofarmacéuticas o farmacéuticas.

Los látex inversos basados en polielectrolitos cuyo ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico (también denominado ácido 2-acrilamido-2-metil propano-sulfónico, ATBS o AMPS) parcial o totalmente salificado, así como su utilización en cosmética y/o farmacia han sido objeto de numerosas solicitudes de patente. Sin embargo, la presencia de cantidades importantes de agua y de aceite en estos látex inversos representa un

10 inconveniente a tener en cuenta en términos de volumen, de coste y en ocasiones de mayores riesgos y/o de efectos tóxicos.

Por lo tanto, se han desarrollado soluciones para aumentar la concentración en polielectrolitos en los látex inversos finales, por ejemplo sometiendo el medio de reacción, al final de la polimerización, a una etapa de destilación a vacío para retirar una parte más o menos importante de agua y de aceite. Sin embargo, esta destilación es delicada de

15 llevar a cabo porque a menudo induce una desestabilización del látex inverso que debe ser contrarrestada por adición previa de agentes estabilizadores.

Las solicitudes de patente europea EP 0 161 038 y EP 0 126 528, así como la solicitud de patente británica GB 1 482 515 describen una utilización de este tipo de polímeros estabilizadores.

El inconveniente de estos polímeros estabilizadores es que contienen alcoholes o glicoles que pueden inducir problemas medioambientales. Además, en ocasiones se produce un apelmazamiento del medio de reacción durante la etapa de destilación, sin que este fenómeno haya podido explicarse realmente, pero cuya clara consecuencia es la destrucción del lote de látex inverso durante la fabricación y una limpieza difícil y costosa del reactor utilizado. Finalmente, cuando la destilación se desarrolla correctamente, los látex inversos obtenidos difícilmente se invierten a menudo durante su utilización en una fase acuosa. Presentan también una viscosidad elevada y, en ocasiones, microgeles en su interior. Estos inconvenientes impiden por lo tanto su utilización en la fabricación de formulaciones cosméticas. Para paliar estos inconvenientes, los inventores han desarrollado un látex inverso descrito en la solicitud de patente francesa publicada con el número FR 2 879 607 que comprende de 50% a 80% másico de un polielectrolito que contiene de 0,01% a 10% molar de al menos una unidad monomérica derivada del compuesto de fórmula (A):

20 30
$$C(R_1)(R_3)=C(R_2)-C(=O)-O-(CH_2-CH_2-O)_n-R_4 \quad (A)$$

en la que los radicales R_1 , R_2 y R_3 , iguales o diferentes representan, independientemente entre sí, un átomo de hidrógeno o un radical alquilo lineal o ramificado que contiene de 1 a 4 átomos de carbono, el radical R_4 representa un radical alifático lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene de 6 a 30 átomos de carbono y n representa un número comprendido entre 1 y 50.

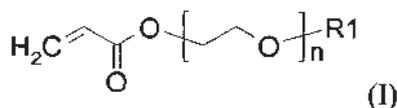
Sin embargo, cuando se utiliza este látex inverso para preparar una formulación espesante, su velocidad de inversión en la fase acuosa, es decir, el tiempo necesario para obtener el desarrollo máximo de la viscosidad, sigue siendo baja, lo que supone una pérdida de tiempo, lo cual es perjudicial en la fase industrial. En efecto, se sabe bien que el tiempo de inversión de los látex inversos aumenta considerablemente en función de la escala de utilización. De otra manera, la estabilidad en el tiempo de los látex inversos descritos en el documento FR 2 879 607 no es totalmente satisfactoria. En efecto, se observa un fenómeno de sinéresis con aparición de aceite en superficie y de un poso a base de polímero lo suficientemente rápido durante el almacenamiento.

35 40 Por lo tanto, los inventores han tratado de desarrollar látex inversos que no presenten los inconvenientes citados anteriormente.

De acuerdo con un primer aspecto, la invención tiene como objeto una composición en forma de un látex inverso auto-reversible que comprende, para un 100% de su masa:

45 a) - De 50% másico a 70% másico de un polielectrolito aniónico (P) reticulado, obtenido por polimerización:

De al menos un monómero neutro de fórmula (I):



en la que el radical R_1 representa un radical alifático lineal o ramificado, que contiene de 8 a 20 átomos de carbono y n representa un número superior o igual a uno e inferior o igual a treinta;

50

- De al menos un monómero neutro seleccionado de acrilamida, N,N-dimetil acrilamida, N-[2-hidroxi-1,1-bis(hidroximetil)etil]propenamida [o tris(hidroximetil)acrilamidometano o N-[tris(hidroximetil)metil]acrilamida también denominada THAM] o acrilato de (2-hidroxietilo); y

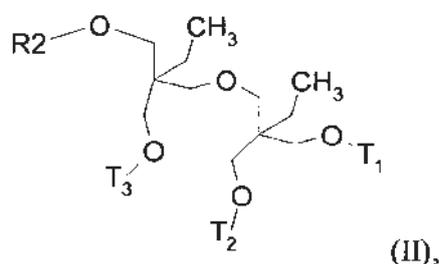
5 - De al menos un monómero que contiene una función ácido fuerte y/o al menos un monómero que contiene una función ácido débil;

b) - De 4% másico a 10% másico de un sistema emulsionante (S₁) de tipo agua en aceite (Ag/Ac);

c) - De 1% másico a 10% másico de un sistema emulsionante (S₂) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) que comprende una proporción másica no nula de una composición (C) tensioactiva, comprendiendo dicha composición (C) tensioactiva, para 100% molar:

10 **1)** - Una proporción superior o igual a 10% molar e inferior o igual a 50% molar de una composición (C_{II}) que comprende, para 100% molar:

α) - De 60% molar a 100% molar de un compuesto de fórmula (II):



en la que:

15 - R₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 12 átomos de carbono,

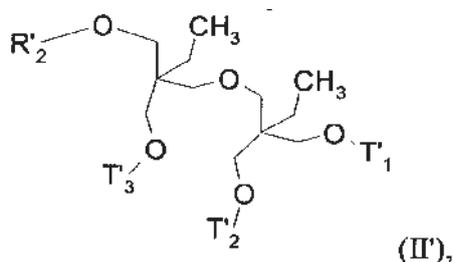
- T₁ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m1}-H en el que m₁ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- T₂ igual o diferente de T₁, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m2}-H en el que m₂ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y

20 - T₃ igual o diferente de T₁ y de T₂, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m3}-H en el que m₃ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- siempre que la suma m₁ + m₂ + m₃ sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

β) Opcionalmente, hasta 40% molar de un compuesto de fórmula (II'):



25 en la que:

- R'₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 14 átomos de carbono,

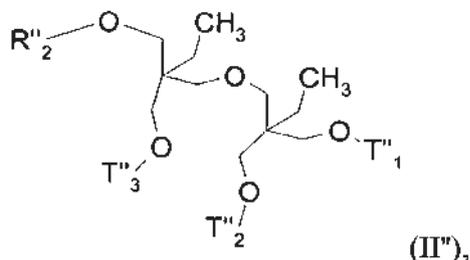
- T'₁ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m1}-H en el que m₁ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

30 - T'₂ igual o diferente de T'₁, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m2}-H en el que m₂ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y

- T'₃ igual o diferente de T'₁ y de T'₂, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m3}-H en el que m₃ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- siempre que la suma $m_1 + m_2 + m_3$ sea superior a 0 e inferior o igual a diez; y

γ) - Opcionalmente hasta 10% molar de un compuesto de fórmula (II'')

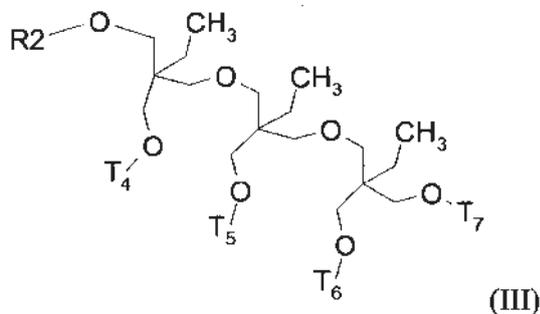


en la que:

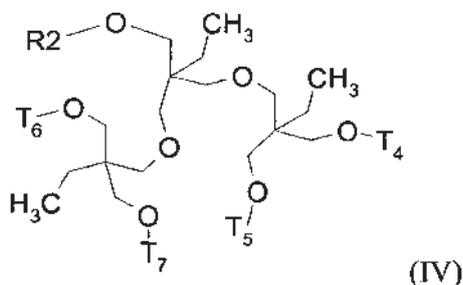
- 5 - R''_2 representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 16 átomos de carbono,
- T''_1 , representa un átomo de hidrógeno o un radical $(-CH_2-CH_2-O-)_{m_1}-H$ en el que m_1 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- T''_2 igual o diferente de T''_1 , representa un átomo de hidrógeno o un radical $(-CH_2-CH_2-O-)_{m_2}-H$ en el que m_2 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y
- 10 - T''_3 igual o diferente de T''_1 y de T''_2 , representa un átomo de hidrógeno o un radical $(-CH_2-CH_2-O-)_{m_3}-H$ en el que m_3 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- siempre que la suma $m_1 + m_2 + m_3$ sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

2) - Una proporción superior o igual a 50% molar e inferior o igual a 90% molar de una composición (C_{III}) que comprende, para 100% molar:

- 15 α) - De 60% molar a 100% molar de un compuesto de fórmula (III):



o de su isómero de fórmula (IV):



o de la mezcla de estos dos isómeros,

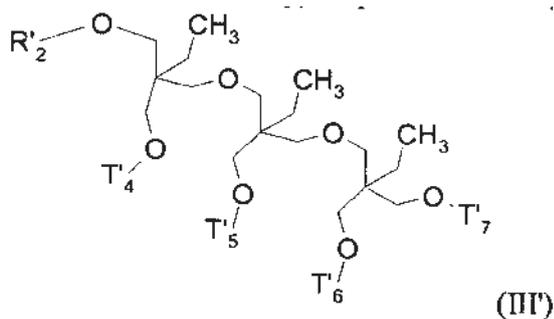
- 20 fórmulas (III) y (IV) en las que:
- R_2 representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 12 átomos de carbono,
- T_4 representa un átomo de hidrógeno o un radical $(-CH_2-CH_2-O-)_{m_4}-H$ en el que m_4 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- T₅ igual o diferente de T₄, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m5}-H en el que m5 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

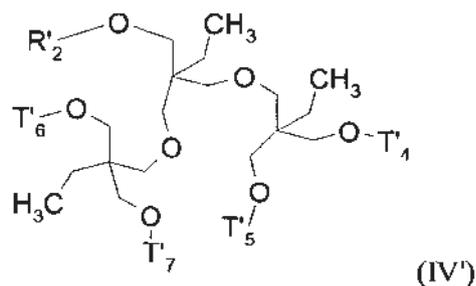
- T₆ igual o diferente de T₄ y de T₅ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m6}-H en el que m6 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- 5 - T₇ igual o diferente de T₄, de T₅ y de T₆, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m7}-H en el que m7 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez siempre que la suma m4 + m5 + m6 + m7 sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

β) - Opcionalmente hasta 40% molar de un compuesto de fórmula (III'):



- 10 o de su isómero de fórmula (IV')



o de la mezcla de estos dos isómeros,

fórmulas (III') y (IV') en las que:

- R'₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 14 átomos de carbono,

- 15 - T'₄, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m4}-H en el que m4 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

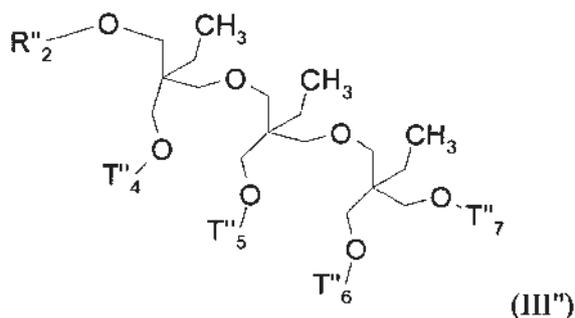
- T'₅ igual o diferente de T'₄, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m5}-H en el que m5 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- 20 - T'₆ igual o diferente de T'₄ y de T'₅, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m6}-H en el que m6 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y

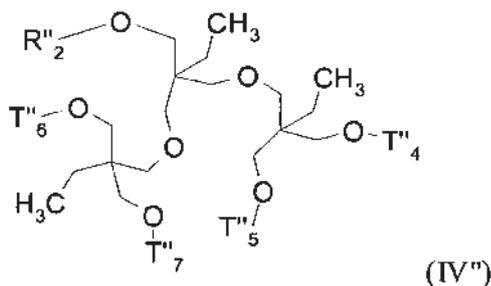
- T'₇ igual o diferente de T'₄, de T'₅ y de T'₆, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m7}-H en el que m7 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- siempre que la suma m4 + m5 + m6 + m7 sea superior a 0 e inferior o igual a diez; y

γ) - Opcionalmente hasta 10% molar de un compuesto de fórmula (III'')



o de su isómero de fórmula (IV''):



o de la mezcla de estos dos isómeros,

5 fórmulas (III'') y (IV'') en las que:

- R''₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 16 átomos de carbono,

- T''₄, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m4}-H en el que m₄ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

10 - T''₅ igual o diferente de T''₄, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m5}-H en el que m₅ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- T''₆ igual o diferente de T''₄ y de T''₅ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m6}-H en el que m₆ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y

- T''₇ igual o diferente de T''₄, de T''₅ y de T''₆, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m7}-H en el que m₇ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

15 - siempre que la suma m₄ + m₅ + m₆ + m₇ sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

d) - De 15% másico a 45% másico de al menos un aceite, y

e) - De 0% másico a 5% másico de agua.

20 Por radical alifático lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene de 6 a 20 átomos de carbono, se designa el radical R₁ en la fórmula (I) tal como se ha definido anteriormente, más en particular los radicales lineales tales como, por ejemplo, los radicales, hexilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tetradecilo, hexadecilo, octadecilo o eicosilo.

De acuerdo con un primer aspecto particular, en la fórmula (I) tal como se ha definido anteriormente, el radical R₁ representa un radical laurilo o un radical estearilo.

25 De acuerdo con otro aspecto particular, en la fórmula (I) tal como se ha definido anteriormente, n es superior o igual a dos e inferior o igual a veinte.

De acuerdo con otro aspecto particular, en el polielectrolito P de la composición objeto de la presente invención, la función ácido fuerte de los monómeros que contiene es, en particular, la función ácido sulfónico. Dichos monómeros son, por ejemplo, ácido estirenosulfónico parcial o totalmente salificado o, ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico (también denominado ácido 2-acrilamido-2-metil propanosulfónico) parcial o totalmente salificado.

30 De acuerdo con otro aspecto particular, en el polielectrolito P comprendido en la composición objeto de la presente invención, la función ácido débil de los monómeros que contiene es, en particular, la función ácido carboxílico

parcialmente salificado. Dichos monómeros son, por ejemplo, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido maleico o ácido 3-metil-3-[(1-oxo-2-propenil)amino]butanoico parcial o totalmente salificado. Se trata más en particular de ácido acrílico o de ácido metacrílico parcialmente salificado.

5 Para los monómeros con función ácido fuerte o con función ácido débil, el término salificado indica que se trata de sales de metales alcalinos tales como sales de sodio o de potasio, sales de bases nitrogenadas, o sal de amonio.

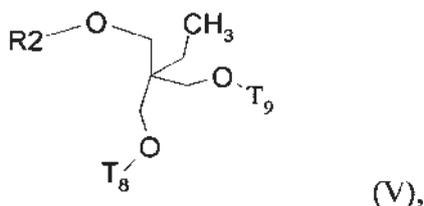
10 La invención tiene como objeto, más en particular, una composición como se ha definido anteriormente, para la que en el polielectrolito (P), las unidades monoméricas que contienen una función ácido fuerte se derivan de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado en sal de sodio, en sal de potasio, o en sal de amonio y las unidades monoméricas que contienen una función ácido débil se derivan de ácido acrílico o de ácido metacrílico, parcialmente salificado en sal de sodio, en sal de potasio, o en sal de amonio.

La invención tiene también como objeto, más en particular, una composición como se ha definido anteriormente, para la que el polielectrolito P comprende, en porcentaje molar, de 0,5% a 10% de una unidad monomérica derivada del monómero de fórmula (I) como se ha definido anteriormente.

15 De acuerdo con otro aspecto particular de la presente invención, dicha composición (C) tensioactiva como se ha definido anteriormente, comprende adicionalmente:

3) - Hasta 5% molar de una composición (C_V) que comprende, para 100% molar:

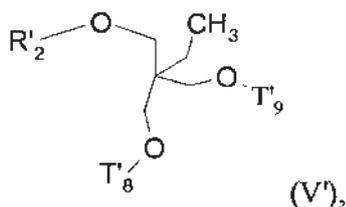
α) - De 60% molar a 100% molar de un compuesto de fórmula (V):



en la que:

- 20 - R₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 12 átomos de carbono,
 - T₈ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m8}-H en el que m₈ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
 - T₉ igual o diferente de T₈, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m9}-H en el que m₉ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y
 25 - siempre que la suma m₈ + m₉ sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

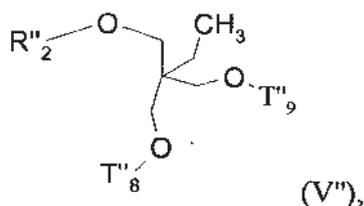
β) - Opcionalmente hasta 40% molar de un compuesto de fórmula (V')



en la que:

- 30 - R'₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 14 átomos de carbono,
 - T'₈ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m8}-H en el que m₈ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
 - T'₉ igual o diferente de T'₈, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m9}-H en el que m₉ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y
 - siempre que la suma m₈ + m₉ sea superior a 0 e inferior o igual a diez; y

35 γ) - Opcionalmente hasta 10% molar de un compuesto de fórmula (V'')



en la que:

- R''₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 16 átomos de carbono,
- T''₈, representa un átomo de hidrógeno o un radical $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-)_{m8}-\text{H}$ en el que m8 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- T''₉ igual o diferente de T''₈, representa un átomo de hidrógeno o un radical $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-)_{m9}-\text{H}$ en el que m9 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y
- siempre que la suma m8 + m9 sea superior a 0 e inferior o igual a diez.

De acuerdo con otro aspecto particular de la presente invención, dicha composición (C) tensioactiva como se ha definido anteriormente, comprende adicionalmente:

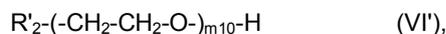
4) - Hasta 5% molar de una composición (C_{VI}) que comprende, para 100% molar:

α) - De 60% molar a 100% molar de un compuesto de fórmula (VI):



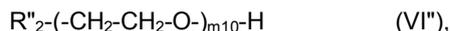
en la que R₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 12 átomos de carbono y m₁₀ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez;

β) - Opcionalmente hasta 40% molar de un compuesto de fórmula (VI')



en la que R'₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 14 átomos de carbono y m₁₀ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez; y

γ) - Opcionalmente hasta 10% molar de un compuesto de fórmula (VI'')



en la que R''₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 16 átomos de carbono y m₁₀ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez.

De acuerdo con un aspecto particular de la presente invención, dicha composición (C) tensioactiva como se ha definido anteriormente, comprende:

1) - Una proporción superior o igual a 20% molar e inferior o igual a 50% molar de una composición (C_{II}) como se ha definido anteriormente;

2) - Una proporción superior o igual a 50% molar e inferior o igual a 80% molar de una composición (C_{III}) como se ha definido anteriormente.

De acuerdo con otro aspecto particular de la presente invención:

1) - dicha composición (C_{II}) comprende, para 100% molar:

α) - De 60% a 80% molar del compuesto de fórmula (II),

β) - De 15% a 30% molar del compuesto de fórmula (II'), y

γ) - Hasta 10% molar del compuesto de fórmula (II''), y

2) - dicha composición (C_{III}) comprende, para 100% molar:

α) - De 60% a 80% molar del compuesto de fórmula (III), de su isómero de fórmula (IV) o de la mezcla de estos isómeros,

β) de 15% a 30% molar del compuesto de fórmula (III'), de su isómero de fórmula (IV') o de la mezcla de estos isómeros, y

γ) - Hasta 10% molar del compuesto de fórmula (III''), de su isómero de fórmula (IV'') o de la mezcla de estos isómeros.

5 En la composición tal como se ha definido anteriormente, el sistema emulsionante (S_1) de tipo agua en aceite (Ag/Ac) está constituido ya sea por un único tensioactivo o por una única mezcla de tensioactivos con la condición de que dicho tensioactivo o dicha mezcla tengan un valor de HLB suficientemente bajo para inducir emulsiones de agua en aceite. Como agente emulsionante de tipo agua - en aceite, están por ejemplo los ésteres de sorbitán, como oleato de sorbitán, como el comercializado por la empresa SEPPIC con el nombre MONTANE™ 80, isoestearato de sorbitán, como el comercializado por la empresa SEPPIC con el nombre MONTANE™ 70 o sesquioleato de sorbitán como el comercializado por la empresa SEPPIC con el nombre MONTANE™ 83. Existen también determinados ésteres de sorbitán polietoxilados, por ejemplo mono-oleato de sorbitán pentaetoxilado como el comercializado por la empresa SEPPIC con el nombre MONTANOX™ 81 o isoestearato de sorbitán pentaetoxilado como el comercializado con el nombre MONTANOX™ 71 por la empresa SEPPIC. Existe aún el alcohol oleocetílico dietoxilado, como el comercializado con el nombre SIMULSOL™ OC 72 por la empresa SEPPIC, los poliésteres de pesos moleculares comprendidos entre 1000 y 3000, productos de la condensación entre un ácido poli(isobutenil) succínico o su anhídrido y tales como HYPERMER™ 2296 comercializado por la empresa UNIQEMA o también los copolímeros de bloques de pesos moleculares comprendidos entre 2500 y 3500, como HYPERMER™ B246 comercializado por la empresa UNIQEMA o SIMALINE™ IE 200 comercializado por la empresa SEPPIC.

20 En la composición objeto de la presente invención, el sistema emulsionante (S_2) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) comprende al menos una cantidad no nula de la composición (C) tensioactiva tal como se ha definido anteriormente. Por cantidad no nula, se denota más en particular una proporción superior o igual a 10% másico y, más en particular superior o igual a 50% másico.

25 De acuerdo con un modo particular de la presente invención, dicho sistema emulsionante (S_2) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) consiste en 100% másico de la composición (C) tensioactiva como se ha definido anteriormente.

De acuerdo con otro modo particular de la presente invención el sistema emulsionante (S_2) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) comprende adicionalmente al menos un tensioactivo emulsionante de tipo (Ac/Ag) diferente del uno o del otro de los compuestos que constituyen dicha composición (C) tensioactiva tal como se ha definido anteriormente.

30 Por "agente emulsionante de tipo aceite en agua", se denotan agentes emulsionantes que poseen un valor de HLB suficientemente elevado para proporcionar emulsiones de aceite en agua, tales como:

- Los ésteres de sorbitán etoxilados como oleato de sorbitán polietoxilado con 20 moles de óxido de etileno comercializado por la empresa SEPPIC con el nombre de MONTANOX™ 80 o laurato de sorbitán polietoxilado con 20 moles de óxido de etileno comercializado por la empresa SEPPIC con el nombre de MONTANOX™ 20;

35 - El aceite de ricino polietoxilado con 40 moles de óxido de etileno comercializado con el nombre SIMULSOL™ OL50;

- El alcohol oleodécilico decaetoxilado, comercializado por la empresa SEPPIC con el nombre SIMULSOL™ OC 710;

- El alcohol láurico heptaetoxilado comercializado con el nombre SIMULSOL™ P7;

40 - O los hexaoleatos de sorbitán polietoxilados comercializados por la empresa SEPPIC con el nombre SIMALINE™ IE 400.

45 De acuerdo con un modo particular de la composición como se ha definido anteriormente, el sistema emulsionante (S_2) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) comprende adicionalmente una proporción másica no nula de al menos un agente emulsionante de tipo aceite en agua seleccionado de oleato de sorbitán polietoxilado con 20 moles de óxido de etileno; laurato de sorbitán polietoxilado con 20 moles de óxido de etileno; aceite de ricino polietoxilado con 40 moles de óxido de etileno; alcohol oleodécilico decaetoxilado, alcohol láurico heptaetoxilado; o hexaoleatos de sorbitán polietoxilados.

De acuerdo con un modo más particular de la presente invención, dicho sistema emulsionante (S_2) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) comprende, para 100% de su masa:

- de 10% másico a 40% másico de alcohol láurico heptaetoxilado y

50 - de 60% másico a 90% másico de dicha composición (C) tensioactiva.

Por polielectrolito ramificado, se denota para (P), un polielectrolito no lineal que posee cadenas colgantes para obtener, cuando este polielectrolito se pone en disolución en agua, un fuerte estado de enmarañado que conduce a viscosidades de bajo gradiente muy importantes.

Por polielectrolito reticulado se denota para (P), un polielectrolito no lineal que se presenta en un estado de red tridimensional insoluble en agua, pero hinchable con agua y que conduce, por lo tanto, a la obtención de un gel químico.

5 La composición de acuerdo con la invención puede contener polielectrolitos reticulados y/o polielectrolitos ramificados.

10 Cuando el polielectrolito (P) es reticulado, lo está más en particular con un compuesto dietilénico o polietilénico en una proporción molar expresada en relación con los monómeros utilizados dependiendo de la naturaleza química del reticulante y generalmente inferior o igual a 0,40% molar, principalmente inferior a 0,25% molar, más en particular inferior o igual a 0,05% molar y más en particular comprendida entre 0,005% y 0,01% molar. Preferiblemente, el agente de reticulación y/o el agente de ramificación se seleccionan de dimetacrilato de etilenglicol, diacrilato de dietilenglicol, dialiloxiacetato de sodio, diacrilato de etilenglicol, dialil urea, trietilamina, trimetilol propanotriacrilato, metilen-bis(acrilamida) o una mezcla de estos compuestos.

15 La invención tiene como objeto más en particular, una composición como se ha definido anteriormente, para la que en el polielectrolito (P), la unidad monomérica derivada del monómero de fórmula (I) es una unidad monomérica derivada de acrilato de laurilo tetraetoxilado.

El polielectrolito (P) se selecciona entonces preferiblemente de:

- Los copolímeros reticulados de ácido acrílico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilamida y de acrilato de laurilo tetraetoxilado;

20 - Los copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilamida y de acrilato de laurilo tetraetoxilado;

- Los copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilato de 2-hidroxietilo y de acrilato de laurilo tetraetoxilado;

25 - Los copolímeros reticulados de acrilamida, de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico, de ácido acrílico parcialmente salificados en forma de sal de sodio o de sal de amonio y de acrilato de laurilo tetraetoxilado;

- Los copolímeros de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilamida, de vinil pirrolidona y de acrilato de laurilo tetraetoxilado;

30 - Los copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado en forma de sal de sodio, de ácido acrílico parcialmente salificados en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilato de 2-hidroxietilo, de tris(hidroximetil)aminometil acrilamida y de acrilato de laurilo tetraetoxilado.

35 De acuerdo con otro aspecto particular de la presente invención, el polielectrolito aniónico (P) reticulado, contiene para 100% de monómeros utilizados:

- De 20% molar a 80% molar de unidades monoméricas derivadas de un monómero que contiene o bien una función ácido fuerte o bien una función ácido débil;

- De 15% molar a 75% molar de unidades monoméricas derivadas de un monómero neutro diferente del compuesto de fórmula (I) como se ha definido anteriormente;

40 - De 0,5% a 5% molar de unidades monoméricas derivadas de un monómero de fórmula (I) como se ha definido anteriormente.

De acuerdo con otro aspecto particular de la presente invención, el polielectrolito aniónico (P) reticulado contiene para 100% de monómeros utilizado:

45 - De 40% molar a 80% molar de unidades monoméricas derivadas de un monómero que contiene una función ácido fuerte;

- De 15% molar a 55% molar de unidades monoméricas derivadas de un monómero neutro diferente del compuesto de fórmula (I) como se ha definido anteriormente;

- De 1% a 5% molar de unidades monoméricas derivadas de un monómero de fórmula (I) como se ha definido anteriormente.

50 En la composición objeto de la presente invención, la fase oleosa está constituida o bien por un aceite mineral

comercial que contiene hidrocarburos saturados como parafinas, isoparafinas o cicloparafinas que presentan, a temperatura ambiente, una densidad entre 0,7 y 0,9 y un punto de ebullición superior a aproximadamente 250°C, tal como, por ejemplo, MARCOL™ 52 o MARCOL™ 82, comercializados por EXXON CHEMICAL, o bien un aceite vegetal como el escualeno de origen vegetal, o bien por un aceite de síntesis tal como poliisobuteno hidrogenado o polideceno hidrogenado, o bien por una mezcla de varios de estos aceites. MARCOL™ 52 es un aceite comercial que responde a la definición de los aceites de base de la Farmacopea francesa. Es un aceite blanco mineral conforme a las normativas FDA 21 CFR 172.878 y CFR 178.3620 (a) y está inscrito en la Farmacopea de EE.UU., US XXIII (1995) y en la Farmacopea europea (1993). La composición de acuerdo con la invención puede contener igualmente diversos aditivos tales como agentes complejantes, agentes de transferencia o agentes limitadores de cadena.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, esta tiene como objeto un proceso de preparación de la composición como se ha definido anteriormente, caracterizado por que:

a) se emulsiona una fase acuosa (A) que contiene los monómeros y los posibles aditivos hidrófilos, en una fase orgánica (O) que contiene, el sistema tensioactivo (S₁), una mezcla constituida por el aceite destinado a estar presente en la composición final y un aceite volátil y los posibles aditivos hidrófobos,

b) se inicia la reacción de polimerización por introducción en la emulsión formada en a) de un iniciador de radicales libres y después se deja desarrollar, y

c) se concentra por destilación el medio de reacción obtenido de la etapa b), hasta la eliminación completa de dicho aceite volátil;

d) se introduce en el medio concentrado obtenido de la etapa c), dicho sistema emulsionante (S₂) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) a una temperatura inferior o igual a 70°C.

Los aceites volátiles apropiados para la utilización del proceso tal como se ha definido anteriormente, son por ejemplo isoparafinas ligeras que contienen de 8 a 13 átomos de carbono, como por ejemplo las comercializadas con los nombres ISOPAR™ G, ISOPAR™ L o ISOPAR™ H o ISOPAR™ J.

De acuerdo con una utilización preferida del proceso tal como se ha definido previamente, la reacción de polimerización se inicia por un par oxidorreductor, tal como el par hidroperóxido de cumeno - metabisulfito de sodio, a una temperatura inferior o igual a 10°C, puede realizarse o bien de una manera casi-adiabática hasta una temperatura superior o igual a 40°C, más en particular superior o igual a 50°C, o bien controlando la evolución de la temperatura.

El proceso de preparación de dicha composición (C) tensioactiva como se ha definido anteriormente comprende las siguientes etapas sucesivas:

Una etapa a) de reacción de una mezcla de alcoholes que comprende, para 100% molar:

- De 60% molar a 100% molar de un compuesto de fórmula (VII),



en la que R₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 12 átomos de carbono;

- Opcionalmente hasta 40% molar de un compuesto de fórmula (VII'):



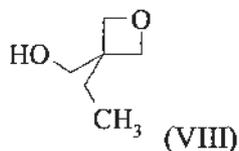
en la que R'₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 14 átomos de carbono, y

- Opcionalmente hasta 10% molar de un compuesto de fórmula (VII''):



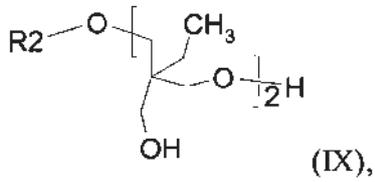
en la que R''₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 16 átomos de carbono;

con un exceso de 3-(hidroximetil) 3-etil oxetano de fórmula (VIII):



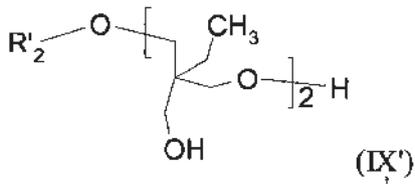
para formar una composición (C') que comprende:

α) - El compuesto de fórmula (IX):



en la que R₂ es como se ha definido anteriormente;

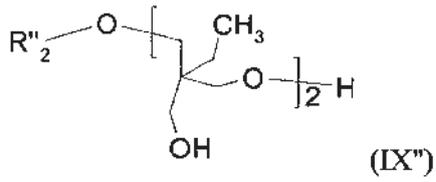
β) - Opcionalmente el compuesto de fórmula (IX'):



5

en la que R'₂ es como se ha definido anteriormente;

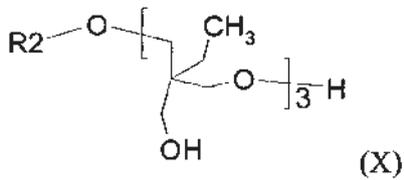
γ) - Opcionalmente el compuesto de fórmula (IX''):



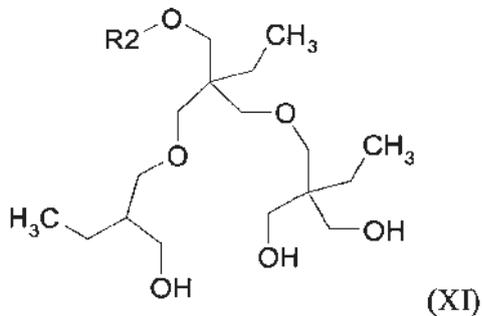
en la que R''₂ es como se ha definido anteriormente;

10

δ) - El compuesto de fórmula (X):



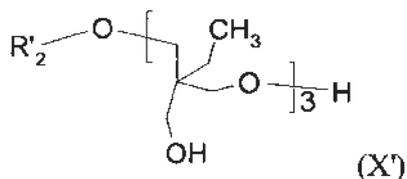
o su isómero de fórmula (XI):



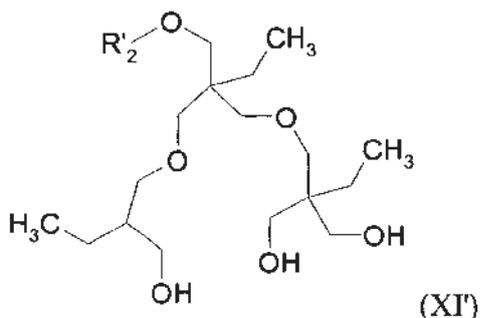
15

o una mezcla de estos dos isómeros; compuestos de fórmulas (X) y (XI) en las que R₂ es como se ha definido anteriormente;

ε) - Opcionalmente el compuesto de fórmula (X'):

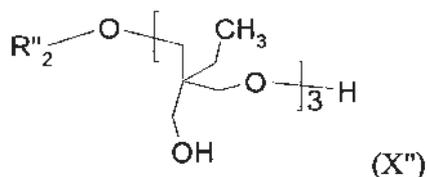


o su isómero de fórmula (XI')

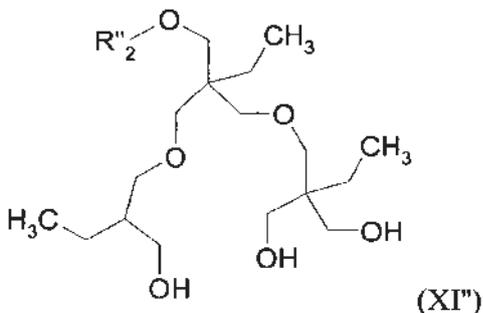


- 5 o una mezcla de estos dos isómeros; compuestos de fórmulas (X') y (XI') en las que R'₂ es como se ha definido anteriormente;

ζ) - Opcionalmente el compuesto de fórmula (X'')

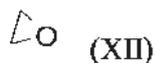


o su isómero de fórmula (XI'')



- 10 o una mezcla de estos dos isómeros; compuestos de fórmulas (X'') y (XI'') en las que R''₂ es como se ha definido anteriormente;

Una etapa b) de reacción de dicha composición (C') con óxido de etileno de fórmula (XII):



para formar dicha composición (C) tensioactiva como se ha definido anteriormente.

- 15 La invención tiene también como objeto la utilización de la composición como se ha definido anteriormente, como agente espesante y/o emulsionante, para preparar una composición tópica cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica.

- 20 La invención tiene también como objeto una composición tópica cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica, caracterizada por que comprende, como agente espesante y/o emulsionante, una cantidad eficaz de la composición como se ha definido anteriormente.

Una composición tópica de acuerdo con la invención, destinada a aplicarse sobre la piel, sobre el cuero cabelludo o las mucosas de un ser humano o un animal, puede consistir en una emulsión tópica que comprende al menos una fase acuosa y al menos una fase oleosa, que se presenta en forma de una emulsión de agua en aceite, o de aceite en agua, o de agua en aceite en agua, o de aceite en agua en aceite. Más en particular, esta emulsión tópica puede consistir en una emulsión fluida, tal como una leche o un gel fluido. La fase oleosa de la emulsión tópica puede consistir en una mezcla de uno o varios aceites.

Una composición tópica de acuerdo con la invención puede estar destinada a una utilización cosmética o usarse para preparar un medicamento destinado al tratamiento de las enfermedades de la piel, del cuero cabelludo y de las mucosas. En este último caso, la composición tópica contiene entonces un principio activo que puede consistir, por ejemplo, en un agente anti-inflamatorio, un relajante muscular, un antifúngico o un antibacteriano.

Cuando la composición tópica se usa como una composición cosmética destinada a aplicarse sobre la piel, sobre el cuero cabelludo o las mucosas, puede contener o no un principio activo, por ejemplo un agente hidratante, un agente bronceador, un filtro solar, un antiarrugas, un agente adelgazante, un agente anti-radicalario, un agente anticaspa, un agente anti-acné o un antifúngico.

Por cantidad eficaz se entiende que la composición tópica de acuerdo con la invención contiene una cantidad suficiente de látex inverso de acuerdo con la invención para provocar una modificación de su reología. La composición tópica de acuerdo con la invención contiene habitualmente entre 0,1% y 10% en peso de dicho látex inverso auto-reversible definido anteriormente. El pH de la composición tópica generalmente está comprendido entre 3 y 9.

La composición tópica puede contener adicionalmente compuestos comprendidos clásicamente en este tipo de composiciones, por ejemplo perfumes, conservantes, colorantes, emolientes o tensioactivos.

De acuerdo con otro aspecto más, la invención se refiere a la utilización de un agente espesante y/o emulsionante novedoso conforme a la invención, mencionado anteriormente, para espesar y emulsionar una composición tópica que comprende al menos una fase acuosa.

La composición de acuerdo con la invención es un sustituto interesante de aquellos comercializados con los nombres SEPIGEL™ 305, SEPIGEL™ 501, SIMULGEL™ EG, SIMULGEL™ NS o SIMULGEL™ 600 por el demandante, porque esta presenta también una buena compatibilidad con los otros excipientes utilizados para la preparación de formulaciones tales como leches, lociones, cremas, jabones, geles de baño, bálsamos, champús o mascarillas capilares. Puede usarse también con dichos SEPIGEL o SIMULGEL. En particular, es compatible con los concentrados descritos y reivindicados en las publicaciones internacionales WO 92/06778, WO 95/04592, WO 95/13863, WO 96/37285, WO 98/22207, WO 98/47610 o en FR 2734 496, con los agentes tensioactivos descritos en el documento WO 93/08204. En particular, es compatible con MONTANOV™ 68, MONTANOV™ 82, MONTANOV™ 202, MONTANOV™ L, MONTANOV™ 14 o MONTANOV™ S. Puede usarse igualmente en las emulsiones del tipo de las descritas y reivindicadas en el documento EP 0 629 396 y en las dispersiones acuosas cosmética o fisiológicamente aceptables con un compuesto de organopolisiloxano elegido, por ejemplo, entre los descritos en los documentos WO 93/05762 o en WO 93/21316. Puede usarse igualmente para formar geles acuosos a pH ácido cosmética o fisiológicamente aceptables, tales como los descritos en el documento WO 93/07856; puede usarse igualmente junto con celulosas no iónicas, para formar por ejemplo geles de peinado tales como los descritos en el documento EP 0 684 024, o incluso junto con ésteres de ácidos grasos y de azúcar, para formar composiciones para el tratamiento del cabello o de la piel, tales como las descritas en el documento EP 0 603 019 o incluso en champús o mascarillas capilares tales como los descritos y reivindicados en el documento WO 92/21316 o finalmente junto con un homopolímero aniónico tal como CARBOPOL™ para formar productos de tratamiento del cabello como los descritos en el documento DE 195 23596 o junto con otros polímeros espesantes.

La composición de acuerdo con la invención es igualmente compatible con principios activos tales como por ejemplo, los agentes auto-bronceadores como dihidroxiacetona (DHA) o los agentes anti-acné; por lo tanto, puede introducirse en composiciones auto-bronceadoras como las reivindicadas en los documentos EP 0 715 845, EP 0 604 249, EP 0 576 188 o en 93/07902.

Es igualmente compatible con los derivados N-acilados de aminoácidos, lo que permite su utilización en composiciones espesantes, en particular para piel sensible, tal como las descritas o reivindicadas en los documentos WO 92/21318, WO 94/27561 o en WO 98/09611, y lo que permite igualmente su utilización en composiciones aclaradoras de la piel humana, tales como las descritas o reivindicadas en el documento WO2003/061768.

Cuando la composición como se ha definido anteriormente está destinada al tratamiento de la piel y/o del cuero cabelludo y/o de las mucosas, comprende más en particular un látex inverso de polielectrolito aniónico objeto de la presente invención. Los látex inversos objeto de la presente invención pueden usarse como espesantes de pastas de estampación textil.

Los siguientes ejemplos tienen como objeto ilustrar la presente invención sin limitarla de ninguna manera.

Ejemplo A): Preparación de una composición (C) tensioactiva utilizada en la composición objeto de la presente invención**Estadio A1): Preparación de la composición intermedia (C')**

5 Se introducen en un reactor 21.100 g de una mezcla de alcoholes grasos que comprende de 65% a 75% másico de alcohol que contiene 12 átomos de carbono, de 21% a 28% másico de alcohol que contiene 14 átomos de carbono y de 4% a 8% másico de alcohol que contiene 16 átomos de carbono, calentados previamente, se mantienen en agitación y se secan. Se añaden entonces 326 gramos de trifluoruro de boro al 50% en el éter dietílico, después se agita progresivamente durante 4 horas, 32.600 g de 3-(hidroximetil) 3-etil oxetano, manteniendo la temperatura alrededor de 110°C. El medio de reacción se deja entonces 11 horas más a 115°C. Se obtiene entonces la
10 composición (C') esperada, caracterizada como sigue:

- Aspecto a 25°C: Gel turbio
- Índice de ácido (en mg KOH/g; NFT60-204): 3,9
- Índice de hidroxilo (en mg KOH/g): 400,5
- 15 - Contenido másico en 3-(hidroximetil)-3-etil oxetano libre (determinado por cromatografía en fase gaseosa): < 0,05%
- Contenido másico en alcoholes libres (determinado por cromatografía en fase gaseosa): alcohol en C12: 5,7%; alcohol en C14: 2,0%; alcohol en C16: 0,5%.

Estadio A2): Preparación de la composición (C) tensioactiva

20 Se introducen 50.000 g de la composición intermedia (C') obtenida en el estadio A1) anterior, en un autoclave con una capacidad de 0,1 m³, con 75 g de potasa y después se secan a una temperatura de 105°C. Se introduce entonces progresivamente una cantidad de 35.000 g de óxido de etileno regulando la temperatura de la mezcla de reacción a un valor de 125°C. Una vez que se ha introducido la cantidad total de óxido de etileno, la mezcla de reacción se mantiene en agitación a 125°C durante una duración complementaria de una hora. El producto así
25 obtenido se enfría entonces a una temperatura de 80°C y se drena. Se obtiene entonces la composición (C) tensioactiva caracterizada como sigue:

- Aspecto a 30°C: líquido claro
- Color: 125 Alfa
- Índice de hidroxilo (en mg KOH/g): 252,5
- Índice de ácido (en mg KOH/g) (NFT60-204): 0,08
- 30 Contenido residual de agua: 0,05%
- Punto de turbidez (NF EN 1890E): 76°C
- Contenido másico en alcoholes libres (cromatografía en fase gaseosa): Alcohol en C12: 1,2%; alcohol en C14: 0,4%; alcohol en C16: 0,1% con un total de 1,7% de alcoholes residuales
- Viscosidad a 25°C (Pieza móvil Brookfield LVT 3, velocidad 12): 1.072 mPa.s

EJEMPLO 1 (de acuerdo con la invención): Látex inverso auto-reversible del copolímero ATBS (sal de Na) / HEA / (ALE-4 OE) [(ATBS/HEA/(ALE-4OE) 89,0/9,9/1,1 molar) reticulado en MBA**1) Preparación**

- a) - En un primer vaso de precipitados, se introducen sucesivamente con agitación:
 - 40 - 672,5 g de una disolución comercial al 55% másico de sal de sodio de ácido 2-acrilamido-2-metil propanosulfónico (ATBS Na),
 - 20,8 g de acrilato de 2-hidroxietilo (HEA);
 - 0,028 g de metilen bis(acrilamida) (MBA);y
 - 1,0 g de una disolución comercial al 40% másico de dietiltriainapenta acetato de sodio.

45 Después se ajusta el pH a 4 ajustando, si fuera necesario, la cantidad requerida de ácido 2-acrilamido-2-metil propano sulfónico y el resto agua hasta 700 g

b) - En un segundo vaso de precipitados, se introducen sucesivamente con agitación:

130 g de poliisobuteno,

30 g de MARCOL™ 52,

90 g de ISOPAR™ H,

5 17 g de MONTANE™ 70,

3 g de HYPERMER™ 6212,

5 g de SIMALINE™IE 200,

7,2 g de acrilato de laurilo tetraetoxilado (comercial) (ALE-4OE),

0,36 g de peróxido de dilauroilo.

10 c) - La fase acuosa se incorpora entonces en la fase orgánica con agitación y después la pre-emulsión así obtenida se somete a una agitación mecánica con cizalla con ayuda de una turbina de tipo Silverson, de manera que se crea una emulsión fina por borboteo de nitrógeno.

d) - Después del enfriamiento a aproximadamente 8°C, la reacción de polimerización se inicia con ayuda del par oxidorreductor: hidroperóxido de cumeno / metabisulfito de sodio.

15 e) - Una vez que la reacción de polimerización ha terminado, se retira por destilación a vacío el ISOPAR™ H y casi la totalidad del agua.

20 f) - Se obtiene después de la introducción de un 2% másico de Laureth-7 y de un 4% másico de la composición (C) tensioactiva obtenida en el ejemplo A, el látex (1) inverso auto-reversible que contiene aproximadamente 63% de polímero, que es poco viscoso, que se invierte muy rápidamente en el agua y cuyo poder espesante es importante. Además, este látex inverso es muy estable porque no se observa ningún fenómeno de sinéresis, en tanto que no se produce más que muy poco de aceite y que el polímero no sedimenta. Su contenido de agua medido por una titulación de Karl-Fisher es del 1,8% en peso.

2. Medidas de viscosidad

25 a) - Se mide la viscosidad del látex (1) inverso auto-reversible obtenido como se indica en el párrafo 1, la de una disolución acuosa exenta de cloruro de sodio (Sol.1) y las de disoluciones acuosas que contienen respectivamente un 0,1% másico (Sol.2) y un 1% másico (Sol.3) de cloruro de sodio, comprendiendo cada una de dichas disoluciones acuosas un 2% másico de dicho látex (1) inverso auto-reversible. Los resultados medidos con ayuda de un viscosímetro Brookfield RVT se consignan en la siguiente tabla:

	Pieza móvil (M); Velocidad de rotación de la pieza móvil (V) (en revoluciones por minuto)	Viscosidad (en mPa.s)
Látex (1) inverso	M 3, V 20	2.700
Sol.1	M 6, V 5	54.000
Sol.2	M 6, V 5	27.000
Sol.3	M 3, V 5	1.600

30 3) Medida del tiempo de inversión y evaluación de la estabilidad del látex inverso.

35 a) - Se evalúa el tiempo de inversión midiendo el tiempo necesario para obtener un gel liso y homogéneo para una disolución acuosa al 2% másico de látex (1) inverso auto-reversible en las condiciones normales de medida de esta viscosidad, es decir, incorporando 16 g del látex (1) inverso en 784 g de agua, poniendo todo en la parte inferior de un vaso de precipitados de 1 litro, después agitando todo con ayuda de un propulsor de tipo mariposa que gira a 150 revoluciones por minuto. El tiempo de inversión es por lo tanto la duración evaluada entre la puesta en marcha del agitador y la aparición de un medio liso y homogéneo en el vaso de precipitados. En el presente ejemplo, el tiempo de inversión es de 50 segundos.

40 b) - La estabilidad del látex inverso se evalúa observando el tiempo de aparición de una capa de aceite en la superficie. En el presente ejemplo, el tiempo de aparición de la capa de aceite en superficie del látex (1) inverso es de dos semanas.

EJEMPLO T1 (de acuerdo con el estado de la técnica): Látex inverso auto-reversible del copolímero ATBS (sal de Na) / HEA / (ALE-4OE) [(ATBS/HEA/(ALE-4OE) 89,0/9,9/1,1 molar) reticulado en MBA**1) Preparación**

5 Se repiten las etapas a) a d) del ejemplo 1. En la etapa f), se le añade un 4% másico de MONTANOX™ 20 en lugar del 4% másico de la composición (C) tensioactiva y se obtiene el látex (T1) inverso auto-reversible.

2) Medidas de viscosidad

10 a) - Se mide la viscosidad del látex (T1) inverso auto-reversible obtenido como se indica en el párrafo 1, la de una disolución acuosa exenta de cloruro de sodio (Sol.4) y las de disoluciones acuosas que contienen respectivamente 0,1% másico (Sol.5) y 1% másico (Sol.6) de cloruro de sodio, comprendiendo cada una de dichas disoluciones acuosas un 2% másico de dicho látex (T1) inverso auto-reversible. Los resultados medidos con ayuda de un viscosímetro Brookfield RVT se consignan en la siguiente tabla:

	Pieza móvil (M); Velocidad de rotación de la pieza móvil (V) (en revoluciones por minuto)	Viscosidad (en mPa.s)
Látex (T1) inverso	M 3, V20	2.900
Sol.4	M 6, V 5	51.200
Sol.5	M 6, V 5	25.200
Sol.6	M 3, V 5	1.300

3) Medida del tiempo de inversión y evaluación de la estabilidad del látex inverso.

15 a) - El tiempo de inversión evaluado de la misma manera que en el ejemplo anterior es de 2 minutos y 20 segundos.

b) - La estabilidad del látex (T1) inverso se evalúa de la misma manera que en el ejemplo anterior. Se observa una liberación importante de aceite al cabo de una semana.

EJEMPLO 2 (de acuerdo con la invención): Látex inverso auto-reversible del copolímero ATBS (sal de Na) / HEA / (ALE-4OE) [(ATBS/HEA/(ALE-4OE) 89,0/9,9/1,1 molar] reticulado en MBA**1) Preparación**

Se repiten las etapas a) a d) del ejemplo 1. En la etapa f), se añade un 4% másico de la composición (C) tensioactiva y se obtiene el látex (2) inverso auto-reversible.

2) Viscosimetría, medida del tiempo de inversión y evaluación de la estabilidad del látex (2) inverso

25 a) - Los rendimientos viscosimétricos del látex (2) inverso son similares a los presentados para el látex inverso del ejemplo 1.

b) - El tiempo de inversión del látex (2) inverso, evaluado de la misma manera que en el ejemplo 1, es de aproximadamente 40 segundos.

30 c) - La estabilidad del látex (2) inverso se evalúa de la misma manera que en el ejemplo 1. El tiempo de aparición de la capa de aceite es de algunos días.

EJEMPLO T2 (de acuerdo con el estado de la técnica): Látex inverso auto-reversible del copolímero ATBS (sal de Na) / HEA / (ALE-4OE) [(ATBS/HEA/(ALE-4OE) 89,0/9,9/1,1 molar] reticulado en MBA**1) Preparación**

35 Se repiten las etapas a) a d) del ejemplo 1. En la etapa f), se añade un 4% másico de una composición (C'''), que comprende, para 100% molar:

i) - Una proporción superior o igual a 10% molar e inferior o igual a 50% molar de un compuesto de fórmula (II''') correspondiente a la fórmula (II) en la que R2 representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 10 átomos de carbono, y en la que la suma $m_1 + m_2 + m_3$ es igual a 5;

ii) - Una proporción superior o igual a 50% molar e inferior o igual a 90% molar de un compuesto de fórmula (III''') o de su isómero de fórmula (IV''') o de la mezcla de estos dos isómeros, fórmulas (III''') y (IV''') correspondientes respectivamente a las fórmulas (III) y (IV) en las que R2 representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 10 átomos de carbono, y en la que la suma $m_4 + m_5 + m_6 + m_7$ es igual a 5; y se obtiene el látex (T2) inverso auto-reversible.

2) Viscosimetría, medida del tiempo de inversión y evaluación de la estabilidad del látex (T2) inverso

a) - Los rendimientos viscosimétricos del látex (T2) inverso son similares a los presentados para el látex inverso del ejemplo 1.

b) - El tiempo de inversión del látex (T2) inverso, evaluado de la misma manera que en el ejemplo 1, es de aproximadamente 50 segundos.

c) - La estabilidad del látex (T2) inverso se evalúa de la misma manera que en el ejemplo 1. El tiempo de aparición de la capa de aceite es de algunas horas.

EJEMPLO T3 (de acuerdo con el estado de la técnica): Látex inverso auto-reversible del copolímero AM / AA / (ALE-4OE) [(AM/AA/(ALE-4OE) 24,7/74,1/1,2 molar] reticulado en MBA

1) Preparación

a) - En un primer vaso de precipitados, se introducen sucesivamente con agitación:

- 106,5 g de una disolución comercial de acrilamida (AM) al 50% (en peso)

- 162,0 g de ácido acrílico glacial (AA),

- 98,1 g de una disolución de amoníaco al 29,3% en peso,

- 0,047 g de metilen bis(acrilamida) (MBA).

- 0,45 g de una disolución comercial al 40% de dietilentriaminapentaacetato de sodio,

- resto agua hasta 680 g.

b) - En un segundo vaso de precipitados, se introducen sucesivamente con agitación:

- 121 g de poliisobuteno,

- 28 g de MARCOL™ 52,

- 99 g de ISOPAR™ H,

- 17 g de MONTANE™ 70,

- 3 g de HYPERMER™ 2296,

- 5 g de SIMALINE™ IE 200,

- 1,2 g de acrilato de laurilo tetraetoxilado (comercial) (ALE-4OE),

- 0,1 g de AIBN.

c) - La fase acuosa se incorpora entonces en la fase orgánica con agitación y después la pre-emulsión así obtenida se somete a una agitación mecánica con cizalla con ayuda de una turbina de tipo Silverson de manera que se crea una emulsión fina por borboteo de nitrógeno.

d) - Después del enfriamiento a aproximadamente 8°C, la reacción de polimerización se inicia con ayuda del par oxidorreductor: hidroperóxido de cumeno / metabisulfito de sodio.

e) - Una vez que la reacción de polimerización ha terminado, se retira por destilación a vacío el ISOPAR™ H y casi la totalidad del agua.

f) - Se obtiene, después de la introducción de 4% de MONTANOX™ 20 y de 2% de Laureth 7, el látex (T3) inverso auto-reversible, que contiene aproximadamente 63% de polímero, que es poco viscoso, que se invierte muy rápidamente en el agua y cuyo poder espesante es importante. Su contenido de agua medido por una titulación de Karl-Fisher es de 1,8% en peso.

2) Medidas de viscosidad

- 5 a) - Se mide la viscosidad del látex (T3) inverso auto-reversible obtenido como se ha indicado en el párrafo 1, la de una disolución acuosa exenta de cloruro de sodio (Sol.7) y las de disoluciones acuosas que contienen respectivamente 0,1% másico (Sol.8) y 1% másico (Sol.9) de cloruro de sodio, comprendiendo cada una de dichas disoluciones acuosas 2% másico de dicho látex (T3) inverso auto-reversible. Los resultados medidos con ayuda de un viscosímetro Brookfield RVT se consignan en la siguiente tabla:

	Pieza móvil (M); Velocidad de rotación de la pieza móvil (V) (en revoluciones por minuto)	Viscosidad (en mPa.s)
Látex (T3) inverso		nd
Sol.7	M 6, V 5	79.400
Sol.8	M 6, V 5	45.200
Sol.9	M 3, V 5	3.300

nd: no determinado

3) Medida del tiempo de inversión y evaluación de la estabilidad del látex (T3) inverso.

- 10 b) - El tiempo de inversión del látex (T3) inverso, evaluado de la misma manera que en el ejemplo 1, es de aproximadamente 2 minutos.

c) - La estabilidad del látex inverso del látex (T3) inverso se evalúa de la misma manera que en el ejemplo 1. El tiempo de aparición de la capa de aceite es de dos semanas.

EJEMPLO 3 (de acuerdo con la invención): Látex inverso auto-reversible del copolímero AM / AA / (ALE-4OE) [(AM/AA/(ALE-4OE) 24,7/74,1/1,2 molar] reticulado en MBA**1) Preparación**

Se repiten las etapas a) a d) del ejemplo T3. En la etapa f), se añade un 2% másico de Laureth 7 y un 4% másico de la composición (C) tensioactiva en lugar de 4% de MONTANOX™ 20 y 2% de Laureth 7 de dicho ejemplo T3 y se obtiene el látex (3) inverso auto-reversible.

2) Viscosimetría, medida del tiempo de inversión y evaluación de la estabilidad del látex (3) inverso

- 20 a) - Los rendimientos viscosimétricos del látex (3) inverso son similares a los presentados para el látex inverso del ejemplo T3.

b) - El tiempo de inversión del látex (3) inverso, evaluado de la misma manera que en el ejemplo 1, es de aproximadamente 30 segundos.

- 25 c) - La estabilidad del látex (3) inverso se evalúa de la misma manera que en el ejemplo 1. El tiempo de aparición de las primeras gotas de aceite es de tres semanas.

EJEMPLO 4 (de acuerdo con la invención): Látex inverso auto-reversible del copolímero ATBS (sal de Na) / AA / HEA / THAM / (ALE-4OE) [ATBS/AA/HEA/THAM/(ALE-4OE) 83,9/1,9/9,3/3,7/1,2 molar] reticulado en MBA**1) Preparación**

a) - En un primer vaso de precipitados, se introducen sucesivamente con agitación:

- 30 - 672,5 g de una disolución comercial al 55% (en peso) de sal de sodio de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico (ATBSNa);
- 20,8 g de acrilato de 2-hidroxietilo;
- 12,6 g de THAM;
- 2,6 g de ácido acrílico (AA)
- 35 - 0,041 g de metilen bis(acrilamida) (MBA).
- 0,45 g de una disolución comercial al 40% de dietilentriaminapentacetato de sodio,

Después se ajusta el pH a 4 ajustando si fuera necesario la cantidad requerida de ácido 2-acrilamido-2-metil-

propano sulfónico y el resto agua hasta 700 g

b) - En un segundo vaso de precipitados, se introducen sucesivamente con agitación:

- 130 g de poliisobuteno,
- 30 g de MARCOL™ 52,
- 5 - 90 g de ISOPAR™ H,
- 17 g de MONTANE™ 70,
- 5 g de HYPERMER™ 6212,
- 3 g de DEHYMULS PGPH (Polihidroxi estearato de poliglicerol),
- 7,4 g de acrilato de laurilo tetraetoxilado (comercial) (ALE-4OE),
- 10 - 0,14 g de peróxido de dilauroilo

- c) La fase acuosa se introduce entonces en la fase orgánica con agitación y después la pre-emulsión así obtenida se somete a una agitación mecánica con cizalla con ayuda de una turbina de tipo Silverson de manera que se crea una emulsión fina por borboteo de nitrógeno.

d) - Después del enfriamiento a aproximadamente 8°C, la reacción de polimerización se inicia con ayuda del par oxidorreductor: hidroperóxido de cumeno / metabisulfito de sodio.

e) - Una vez que la reacción de polimerización ha terminado, se retira por destilación a vacío el ISOPAR™ H y casi la totalidad del agua.

f) - Se obtiene, después de la introducción de 2% másico de Laureth-7 y de 4% másico de la composición (C) tensioactiva obtenida en el ejemplo A, el látex (4) inverso auto-reversible, que contiene aproximadamente 63% de polímero, que es poco viscoso, que se invierte muy rápidamente en el agua y cuyo poder espesante es importante. Su contenido de agua medido por una titulación de Karl-Fisher es de 2,2% en peso.

2) Medidas de viscosidad

a) - Se mide la viscosidad del látex (4) inverso auto-reversible obtenido como se indica en el párrafo 1, la de una disolución acuosa exenta de cloruro de sodio (Sol. 10) y la de una disolución acuosa que contiene 0,1% másico (Sol.11) de cloruro de sodio, comprendiendo cada una de dichas disoluciones acuosas 2% másico de dicho látex (4) inverso auto-reversible. Los resultados medidos con ayuda de un viscosímetro Brookfield RVT se consignan en la siguiente tabla:

	Pieza móvil (M); Velocidad de rotación de la pieza móvil (V) (en revoluciones por minuto)	Viscosidad (en mPas)
Látex (4) inverso	M3, V20	1.100
Sol.10	M6, V5	66.200
Sol.1 1	M6, V5	16.500

nd: no determinado

3) Medida del tiempo de inversión y evaluación de la estabilidad del látex inverso.

b) - El tiempo de inversión del látex (4) inverso, evaluado de la misma manera que en el ejemplo 1, es de aproximadamente 30 segundos.

c) - La estabilidad del látex (4) inverso se evalúa de la misma manera que en el ejemplo 1. El tiempo de aparición de las primeras gotas de aceite es de tres semanas.

Ejemplos de formulaciones cosméticas (proporciones expresadas en porcentajes másicos)

Ejemplo 5: Crema hidratante

Ciclometicona:

10%

	Látex (1) inverso auto-reversible:	0,8%
	MONTANOV™ 68:	4,5%
	Conservante:	0,65%
	Lisina:	0,025%
5	EDTA (sal disódica):	0,05%
	Goma de xantano:	0,2%
	Glicerina:	3%
	Agua:	c.s.p. 100%

Ejemplo 6: Crema hidratante

10	Ciclometicona:	10%
	Látex (3) inverso auto-reversible:	0,8%
	MONTANOV™ 68:	4,5%
	Perfluoropolimetilisopropiléter:	0,5%
	Conservante:	0,65%
15	Lisina:	0,025%
	EDTA (sal disódica): PEMULEN™ TR:	0,05%
	Glicerina:	3%
	Agua:	c.s.p. 100%

20 Ejemplo 7: Bálsamo para después del afeitado

FÓRMULA

	A	Látex (2) inverso auto-reversible:	1,5%
		Agua:	c.s.p.. 100%
	B	MICROPEARL™ M100:	5,0%
25		SEPICIDE™ CI:	0,50%
		Perfume:	0,20%
		Etanol de 95°:	10,0%

MODO OPERATIVO

Añadir B en A.

30 Ejemplo 8: Emulsión satinada para el cuerpo

FÓRMULA

	A	SIMULSOL™ 165:	5,0%
		LANOL™ 1688:	8,50%
		Manteca de Karité:	2%
35		Aceite de parafina:	6,5%
		LANOL™ 14 M:	3%
		LANOL™ S:	0,6%

B	Agua:	66,2%
C	MICROPEARL™ M 100:	5%
D	Látex (4) inverso auto-reversible:	3%
E	SEPICIDE™ CI	0,3%
5	SEPICIDE™ HB:	0,5%
	MONTEINE™ CA:	1%
	Perfume:	0,20%
	Acetato de vitamina E:	0,20%
	pirrolidinonacarboxilato de sodio (agente hidratante):	1%

10 MODO OPERATIVO

Añadir C en B, emulsionar B en A a 70°C, después añadir D a 60°C después E a 30°C.

Ejemplo 9: Leche corporal

FÓRMULA

A	SIMULSOL™ 165:	5,0%
15	LANOL™ 1688:	12,0%
	LANOL™ 14 M:	2,0%
	Alcohol cetílico:	0,3%
	SCHERCEMOL™ OP:	3%
B	Agua:	c.s.p. 100%
20	C Látex (3) inverso auto-reversible:	0,35%
	D SEPICIDE™ CI:	0,2%
	SEPICIDE™ HB:	0,5%
	Perfume:	0,20%

MODO OPERATIVO

25 Emulsionar B en A a 70°C, añadir C, después añadir D a 60°C después E a 30°C.

Ejemplo 10: crema Ac/Ag

FÓRMULA

A	SIMULSOL™ 165:	5,0%
	LANOL™ 1688:	20,0%
30	LANOL™ P:	1,0%
B	Agua:	c.s.p. 100%
C	Látex (2) inverso auto-reversible:	2,50%
D	SEPICIDE™ CI:	0,20%
	SEPICIDE™ HB:	0,30%

35 MODO OPERATIVO

Introducir B en A a 75°C; añadir C a 60°C, después D a 45°C

Ejemplo 11: gel solar no graso

FÓRMULA

	A	Látex (1) inverso auto-reversible:	3,00%
		Agua:	30%
5	B	SEPICIDE™ C:	0,20%
		SEPICIDE™ HB:	0,30%
		Perfume:	0,10%
	C	Colorante:	c.s.
		Agua:	30%
10	D	MICROPEARL™ M 100:	3,00%
		Agua:	c.s.p. 100%
	E	Aceite de silicona:	2,0%
		PARSOL™ MCX:	5,00%

MODO OPERATIVO

15 Introducir B en A; añadir C después D, después E.

Ejemplo 12: Leche solar

FÓRMULA

	A	SEPIPERL™ N:	3,0%
		Aceite de sésamo:	5,0%
20		PARSOL™ MCX:	5,0%
		Carragenano:	0,10%
	B	Agua:	c.s.p.100%
	C	Látex (3) inverso auto-reversible:	0,80%
	D	Perfume:	c.s.
25		Conservante:	c.s.

MODO OPERATIVO

Emulsionar B en A a 75°C después añadir C a 60°C, después D a 30°C y ajustar el pH si fuera necesario.

Ejemplo 13: Gel de masaje

FÓRMULA

30	A	Látex (2) inverso auto-reversible:	3,5%
		Agua:	20,0%
	B	Colorante:	2 gotas/100 g
		Agua:	c.s.
	C	Alcohol:	10%
35		Mentol:	0,10%
	D	Aceite de silicona:	5%

MODO OPERATIVO

Añadir B en A; después añadir a la mezcla, C después D.

Ejemplo 14: gel hidratante de masaje

FÓRMULA

5	A	Látex (3) inverso auto-reversible:	3,00%
		Agua:	30%
	B	SEPICIDE™ CI:	0,20%
		SEPICIDE™ HB:	0,30%
		Perfume:	0,05%
10	C	colorante:	c.s.
		Agua:	c.s.p. 100%
	D	MICROPEARL™ SQL:	5,0%
		LANOL™ 1688:	2%

MODO OPERATIVO

15 Preparar A; adicionar B, después C, después D.

Ejemplo 15: Gel de brillo instantáneo

FÓRMULA

	A	Látex (4) inverso auto-reversible:	4%
		Agua:	30%
20	B	ELASTINE HPM:	5,0%
	C	MICROPEARL™ M 100:	3%
		Agua:	5%
	D	SEPICIDE™ CI:	0,2%
		SEPICIDE™ HB:	0,3%
25		Perfume:	0,06%
		Pirolidinonacarboxilato de sodio a 50%:	1%
		Agua:	c.s.p. 100%

MODO OPERATIVO

Preparar A; adicionar B, después C, después D.

30 **Ejemplo 16: Leche corporal**

FÓRMULA

	A	SEPIPERL™ N:	3,0%
		Triheptonato de glicerol:	10,0%
	B	Agua:	c.s.p. 100%
35	C	Látex (1) inverso auto-reversible:	1,0%
	D	Perfume:	c.s.
		Conservante:	c.s.

MODO OPERATIVO

Fundir A a aproximadamente 75°C. Emulsionar B en A a 75°C después añadir C a 60°C, después D.

Ejemplo 17: Emulsión desmaquillante al aceite de almendras dulces

FÓRMULA

5	MONTANOV™ 68:	5%
	Aceite de almendras dulces:	5%
	Agua:	c.s.p. 100%
	Látex (4) inverso auto-reversible:	0,3%
	Glicerina:	5%
10	Conservante:	0,2%
	Perfume:	0,3%

Ejemplo 18: Crema hidratante para pieles grasas

FÓRMULA

	MONTANOV™ 68:	5%
15	Octanoato de cetilestearilo: ²	8%
	Palmitato de octilo:	2%
	Agua:	c.s.p. 100%
	Látex (3) inverso auto-reversible:	0,6%
	MICROPEARL™ M 100:	3,0%
20	Mucopolisacáridos:	5%
	SEPICIDE™ HB:	0,8%
	Perfume:	0,3%

Ejemplo 19: Bálsamo para después del afeitado calmante sin alcohol

FÓRMULA

25	Mezcla de N-lauril aminoácidos:	de 0,1% a 5%
	Aspartato de magnesio y de potasio:	de 0,002% a 0,5%
	LANOL™ 99:	2%
	Aceite de almendras dulces:	0,5%
	Agua:	c.s.p. 100%
30	Látex (2) inverso auto-reversible:	3%
	SEPICIDE™ HB:	0,3%
	SEPICIDE™ CI:	0,2%
	Perfume:	0,4%

Ejemplo 20: Crema al AHA para pieles sensibles

35 FÓRMULA

	Mezcla de N-lauril aminoácidos:	de 0,1% a 5%
	Aspartato de magnesio y de potasio:	de 0,002% a 0,5%

	LANOL™ 99:	2%
	MONTANOV™ 68:	5,0%
	Agua:	c.s.p. 100%
	Látex (1) inverso auto-reversible:	1,50%
5	Ácido glucónico:	1,50%
	Trietanolamina:	0,9%
	SEPICIDE™ NB:	0,3%
	SEPICIDE™ CI:	0,2%
	Perfume:	0,4%
10	Ejemplo 21: Hidratante calmante para después del sol	
	<u>FÓRMULA</u>	
	Mezcla de N-lauril aminoácidos:	de 0,1% a 5%
	Aspartato de magnesio y de potasio:	de 0,002% a 0,5%
	LANOL™ 99:	10,0%
15	Agua:	c.s.p. 100%
	Látex (4) inverso auto-reversible:	2,50%
	SEPICIDE™ HB:	0,3%
	SEPICIDE™ CI:	0,2%
	Perfume:	0,4%
20	Colorante:	0,03%
	Ejemplo 22: Leche desmaquillante	
	<u>FÓRMULA</u>	
	SEPIPERL™ N:	3%
	PRIMOL™ 352:	8,0%
25	Aceite de almendras dulces:	2%
	Agua:	c.s.p. 100%
	Látex (3) inverso auto-reversible:	0,8%
	Conservante:	0,2%
	Ejemplo 23: Leche corporal	
30	<u>FÓRMULA</u>	
	SEPIPERL™ N:	3,5%
	LANOL™ 37T:	8,0%
	SOLAGUM™ L:	0,05%
	Agua:	c.s.p. 100%
35	Benzofenona:	2,0%
	Dimeticona 350 cPs:	0,05%
	Látex (1) inverso auto-reversible:	0,8%

	Conservante:	0,2%
	Perfume:	0,4%
	Ejemplo 24: emulsión fluida de pH alcalino	
	MARCOL™ 82:	5,0%
5	NaOH	10,0%
	Agua:	c.s.p. 100%
	Látex (2) inverso auto-reversible:	1,5%
	LANOL™ 84D:	8,0%
	LANOL™ 99:	5,0%
10	Agua:	c.s.p. 100%
	Pigmentos y cargas minerales:	10,0%
	Látex (3) inverso auto-reversible:	1,2%
	Conservante:	0,2%
	Perfume:	0,4%
15	Ejemplo 25: Leche solar	
	<u>FÓRMULA</u>	
	SEPIPERL™ N:	3,5%
	LANOL™ 37T:	10,0%
	PARSOL™ NOX:	5,0%
20	EUSOLEX™ 4360:	2,0%
	Agua:	c.s.p. 100%
	Látex (4) inverso auto-reversible:	1,8%
	Conservante:	0,2%
	Perfume:	0,4%
25	Ejemplo 26: Gel para contorno de ojos	
	<u>FÓRMULA</u>	
	Látex (1) inverso auto-reversible:	2,0%
	Perfume:	0,06%
	pirrolidinonacarboxilato de sodio:	0,2%
30	DOW CORNING™ 245 FLuido:	2,0%
	Agua:	c.s.p. 100%
	Ejemplo 27: Composición hidratante sin aclarado	
	<u>FÓRMULA</u>	
	Látex (2) inverso auto-reversible:	1,5%
35	Perfume:	c.s.
	Conservante:	c.s.
	DOW CORNING™ X2 8360:	5,0%

DOW CORNING™ Q2 1401:	15,0%
Agua:	c.s.p. 100%

Ejemplo 28: Gel adelgazante

Látex (4) inverso auto-reversible:	5%
5 Etanol:	30%
Mentol:	0,1%
Cafeína:	2,5%
Extracto de rusco:	2%
Extracto de hiedra:	2%
10 SEPICIDE™ HB:	1%
Agua:	c.s.p. 100%

Ejemplo 29: Bálsamo para después del afeitado calmante sin alcohol

FÓRMULA

A LIPACIDE™ PVB:	1,0%
15 LANOL™ 99:	2,0%
Aceite de almendras dulces:	0,5%
B Látex (3) inverso auto-reversible:	3,5%
C Agua:	c.s.p. 100%
D Perfume:	0,4%
20 SEPICIDE™ HB:	0,4%
SEPICIDE™ CI:	0,2%

Ejemplo 30: Gel refrescante para después del afeitado

FÓRMULA

LIPACIDE™ PVB:	0,5%
25 LANOL™ 99:	5,0%
Látex (2) inverso auto-reversible:	2,5%
B agua:	c.s.p. 100%
C MICROPEARL™ LM:	0,5%
Perfume:	0,2%
30 SEPICIDE™ HB:	0,3%
SEPICIDE™ CI:	0,2%

Ejemplo 31: Hidratante para pieles grasas

FÓRMULA

A MICROPEARL™ M310:	1,0%
35 Látex (4) inverso auto-reversible:	5,0%
Isononanoato de octilo:	4,0%
B Agua:	c.s.p. 100%

	C	SEPICONTROL™ A5:	4,0%
		Perfume:	0,1%
		SEPICIDE™ HB:	0,3%
		SEPICIDE™ CI:	0,2%
5	D	CAPIGEL™ 98:	0,5%
		Agua:	10%

Ejemplo 32: Crema al AHA

FÓRMULA

	A	MONTANOV™ 68:	5,0%
10		LIPACIDE™ PVB:	1,05%
		LANOL™ 99:	10,0%
	B	Agua:	c.s.p. 100%
		Ácido glucónico:	1,5%
		Trietanolamina:	0,9%
15	C	Látex (1) inverso auto-reversible:	1,5%
	D	Perfume:	0,4%
		SEPICIDE™ HB:	0,2%
		SEPICIDE™ CI:	0,4%

Ejemplo 33: Autobronceador no graso para cara y cuerpo

FÓRMULA

	A	LANOL™ 2681:	3,0%
		Látex (4) inverso auto-reversible	2,5%
	B	Agua:	c.s.p. 100%
		Dihidroxiacetona:	3,0%
25	C	Perfume:	0,2%
		SEPICIDE™ HB:	0,8%
		Hidróxido de sodio:	c.s. pH = 5

Ejemplo 34: Leche solar al monoï de Tahití

FÓRMULA

30	A	Monoï de Tahití:	10%
		LIPACIDE™ PVB:	0,5%
		Látex (2) inverso auto-reversible:	2,2%
	B	Agua:	c.s.p. 100%
	C	Perfume:	0,1%
35		SEPICIDE™ HB:	0,3%
		SEPICIDE™ CI:	0,1%
		Metoxicinamato de octilo:	4,0%

Ejemplo 35: Protector solar hidratante para la cara

FÓRMULA

	A	Ciclometicona y dimeticonol:	4,0%
		Látex (3) inverso auto-reversible:	3,5%
5	B	Agua:	c.s.p. 100%
	C	Perfume:	0,1%
		SEPICIDE™ HB:	0,3%
		SEPICIDE™ CI:	0,21%
		Metoxicinamato de octilo:	5,0%
10		Micatitano:	2,0%
		Ácido láctico:	c.s.p. pH 6,5

Ejemplo 36 Emulsión bronceante sin sol

FÓRMULA

	A	LANOL™ 99:	15%
15		MONTANOV™ 68:	5,0%
		Parametoxicinamato de octilo:	3,0%
	B	Agua:	c.s.p. 100%
		Dihidroxiacetona:	5,0%
		Fosfato monosódico:	0,2%
20	C	Látex (4) inverso auto-reversible:	0,5%
	D	Perfume:	0,3%
		SEPICIDE™ HB:	0,8%
		Hidróxido de sodio:	c.s. pH 7,5.

Ejemplo 37: Gel de brillo

25		Látex (1) inverso auto-reversible:	1,5%
		Silicona volátil:	25%
		Monopropilenglicol:	25%
		Agua desmineralizada:	10%
		Glicerina:	c.s.p..100%

30 **Ejemplo 38: Gel adelgazante**

		Látex (2) inverso auto-reversible:	1,5%
		Isononanoato de isononilo:	2%
		Cafeína:	5%
		Etanol:	40%
35		MICROPEARL™ LM:	2%
		Agua desmineralizada:	c.s.p.. 100%
		Conservante de perfume:	c.s.

Ejemplo 39: Leche desmaquillante

	SIMULSOL™ 165:	4%
	MONTANOV™ 202:	1%
	Triglicérido de caprilato-caprato:	15%
5	PECOSIL™ DCT:	1%
	Agua desmineralizada:	c.s.p.. 100%
	CAPIGEL™ 98:	0,5%
	Látex (3) inverso auto-reversible:	1%
	PROTEOL™ OAT:	2%
10	Hidróxido de sodio:	c.s.p. pH = 7

Ejemplo 40: Mascarilla en crema "sin aclarado" reestructurante para cabellos dañados y fragilizados

FÓRMULA

	KETROL™ T:	0,5%
	PECOSIL™ SPP50:	0,75%
15	N-cocoil aminoácidos:	0,70%
	Butilenglicol:	3,0%
	Látex (1) inverso auto-reversible:	3,0%
	MONTANOV™ 82:	3,0%
	Aceite de jojoba:	1,0%
20	LANOL™ P:	6,0%
	AMONYL™ DM:	1,0%
	LANOL™ 99:	5,0%
	SEPICIDE™ HB	0,3%
	SEPICIDE™ CI:	0,2%
25	Perfume:	0,2%
	Agua:	c.s.p. 100%

Ejemplo 41: Crema solar

	SIMULSOL™ 165:	3%
	MONTANOV™ 202:	2%
30	Benzoato C12-C15:	8%
	PECOSIL™ PS 100:	2%
	Dimeticona:	2%
	Ciclometicona:	5%
	para-metoxi cinamato de octilo:	6%
35	Benzofenona-3:	4%
	Óxido de titanio:	8%
	Goma de xantano:	0,2%

	Butilenglicol:	5%
	Agua desmineralizada:	c.s.p..100%
	Látex (2) inverso auto-reversible:	1,5%
	Conservante, perfume:	c.s.
5	Ejemplo 42: Gel hidratante para pieles mixtas	
	Látex (3) inverso auto-reversible:	4%
	Escualeno vegetal:	5%
	Dimeticona:	1,5%
	SEPICONTROL™ A5:	4%
10	Goma de xantano:	0,3%
	Agua:	c.s.p.. 100%
	Conservante, Perfume:	c.s.
	Ejemplo 43: Loción capilar	
	<u>FÓRMULA</u>	
15	Butilen glicol:	3,0%
	Látex (4) inverso auto-reversible:	3%
	SIMULSOL™1293:	3,0%
	Ácido láctico:	c.s. pH = 6
	SEPICIDE™ HB:	0,2%
20	SEPICIDE™ CI:	0,3%
	Perfume:	0,3%
	Agua:	c.s.p. 100%
	Ejemplo 44: Champú protector y relajante	
	<u>FÓRMULA</u>	
25	Amonyl™ 675 SB:	5,0%
	Lauril éter sulfato sódico al 28%:	35,0%
	Composición del ejemplo 1:	3,0%
	SEPICIDE™ HB:	0,5%
	SEPICIDE™CI:	0,3%
30	Hidróxido de sodio:	c.s. pH = 7,2
	Perfume:	0,3%
	Colorante (FDC azul 1/amarillo 5):	c.s.
	Agua:	c.s.p. 100%
	Ejemplo 45: Protector "sin aclarado"; fórmula diaria anti-estrés para el cabello	
35	<u>FÓRMULA</u>	
	KETROL™T:	0,5%
	mezcla de cocoil aminoácidos:	3,0%

	Butilenglicol:	5,0%
	DC 1501:	5,0%
	composición del ejemplo 2:	4,0%
	SEPICIDE™ HB:	0,5%
5	SEPICIDE™ CI:	0,3%
	Perfume:	0,3%
	Agua:	c.s.p. 100%

Ejemplo 46: Crema con vitaminas

	SIMULSOL™ 165:	5%
10	MONTANOV™ 202:	1%
	Triglicéridos caprílicos/cápricos:	20%
	Palmitato de vitamina A:	0,2%
	Acetato de vitamina E:	1%
	MICROPEARL™ M 305:	1,5%
15	Composición del ejemplo 3:	2%
	Agua:	c.s.p. 100%
	Conservante, perfume:	c.s.

Las definiciones de los productos comerciales utilizados en los ejemplos son las siguientes:

- 20 SIMULSOL™ 1293 es aceite de ricino hidrogenado y polietoxilado, con un índice de etoxilación igual a 40, comercializado por la empresa SEPPIC.
- CAPIGEL™ 98 es un espesante líquido a base de copolímero de acrilato comercializado por la empresa SEPPIC.
- KETROL™ T es goma de xantano comercializada por la empresa KELCO.
- LANOL™ 99 es isononil isononanoato comercializado por la empresa SEPPIC.
- 25 DC1501 es una mezcla de ciclopentasiloxano y dimeticonol comercializada por la empresa DOW CHEMICAL.
- MONTANOV™ 82 es un agente emulsionante a base de alcohol ceterarílico y cocoilglucósido.
- MONTANOV™ 68 (cetearil glucósido), es una composición auto-emulsionable tal como se describe en el documento WO 92/06778, comercializada por la empresa SEPPIC.
- 30 MICROPEARL™ M 100 es un polvo ultra-fino al tacto muy dulce y con acción matificante comercializado por la empresa MATSUMO.
- SEPICIDE™ CI, imidazolidin urea, es un agente conservante comercializado por la empresa SEPPIC.
- PEMULEN™ TR es un polímero acrílico comercializado por GOODRICH.
- SIMULSOL™ 165 es estearato de glicerol auto-emulsionable comercializado por la empresa SEPPIC.
- LANOL™ 1688 es un éster emoliente con efecto no graso comercializado por la empresa SEPPIC.
- 35 LANOL™ 14M y LANOL S son factores de consistencia comercializados por la empresa SEPPIC.
- SEPICIDE™ HB, que es una mezcla de fenoxi etanol, metil parabeno, etil parabeno, propil parabeno y butil parabeno, es un agente conservante comercializado por la empresa SEPPIC.
- MONTEINE™ CA es un agente hidratante comercializado por la empresa SEPPIC.

- SCHERCEMOL™ OP es un éster emoliente con efecto no graso.
- LANOL™ P es un aditivo con efecto estabilizador comercializado por la empresa SEPPIC.
- PARSOL™ MCX es (para-metoxi)cinamato de octilo; comercializado por la empresa GIVAUDAN.
- 5 SEPIPERL™ N es un agente opalescente, comercializado por la empresa SEPPIC, basado en una mezcla de alquil poliglucósidos tales como los descritos en el documento WO 95/13863.
- MICROPEARL™ SQL es una mezcla de micro-partículas reafirmantes de escualeno que se liberan bajo la acción de un masaje; comercializado por la empresa MATSUMO.
- LANOL™ 99 es isononanoato de isononilo comercializado por la empresa SEPPIC.
- LANOL™ 37T es triheptanoato de glicerol, comercializado por la empresa SEPPIC.
- 10 SOLAGUM™ L es un carragenano comercializado por la empresa SEPPIC.
- MARCOL™ 82 es un aceite de parafina comercializado por la empresa EXXON.
- LANOL™ 84D es malato de dioctilo comercializado por la empresa SEPPIC.
- PARSOL NOX™ es un filtro solar comercializado por la empresa GIVAUDAN.
- EUSOLEX™ 4360 es un filtro solar comercializado por la empresa MERCK.
- 15 DOW CORNING™ 245 Fluido es ciclometicona, comercializada por la empresa DOW CORNING.
- LIPACIDE™ PVB, es un hidrolizado de proteínas de trigo acilado comercializado por la empresa SEPPIC.
- MICROPEARL™ LM es una mezcla de escualeno, polimetilmetacrilato y mentol, comercializada por la empresa SEPPIC.
- 20 SEPICONTROL™ A5 es una mezcla de capriloil glicina, sarcosina, extracto de canela de Ceylán, comercializada por la empresa SEPPIC, tal como las descritas en la solicitud internacional de patente PCT/FR98/01313 expedida el 23 de junio de 1998.
- LANOL™ 2681 es una mezcla de caprilato y caprato de copra, comercializada por la empresa SEPPIC.
- MONTANOV™ 202, es una composición APG/alcoholes grasos tal como se describe en el documento WO 998/47610, comercializada por la empresa SEPPIC.

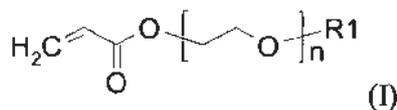
25

REIVINDICACIONES

1. Composición en forma de un látex inverso auto-reversible, que comprende, para un 100% de su masa:

a) - De 50% másico a 70% másico de un polielectrolito aniónico (P) reticulado, obtenido por polimerización:

- De al menos un monómero neutro de fórmula (I):



5

en la que el radical R1 representa un radical alifático lineal o ramificado, que contiene de 8 a 20 átomos de carbono y n representa un número superior o igual a uno e inferior o igual a treinta;

- De al menos un monómero neutro seleccionado de acrilamida, N,N-dimetil acrilamida, N-[2-hidroxi-1,1-bis(hidroximetil)etil]propanamida [o tris(hidroximetil)acrilamidometano o N-[tris(hidroximetil)metil]acrilamida también denominada THAM] o acrilato de (2-hidroxietilo); y

10

- De al menos un monómero que contiene una función ácido fuerte y/o al menos un monómero que contiene una función ácido débil;

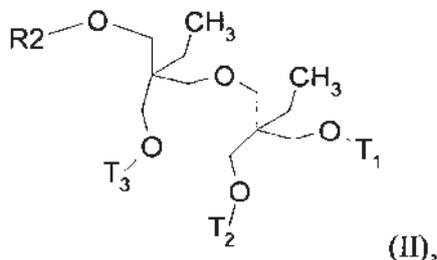
b) - De 4% másico a 10% másico de un sistema emulsionante (S₁) de tipo agua en aceite (Ag/Ac);

c) - De 1% másico a 10% másico de un sistema emulsionante (S₂) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) que comprende una proporción másica no nula de una composición (C) tensioactiva, comprendiendo dicha composición (C) tensioactiva, para 100% molar:

15

1) - Una proporción superior o igual a 10% molar e inferior o igual a 50% molar de una composición (C_{II}) que comprende, para 100% molar:

α) - De 60% molar a 100% molar de un compuesto de fórmula (II):



20

en la que:

- R2 representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 12 átomos de carbono,

- T₁ representa un átomo de hidrógeno o un radical $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_{m1}-\text{H}$ en el que m1 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

25

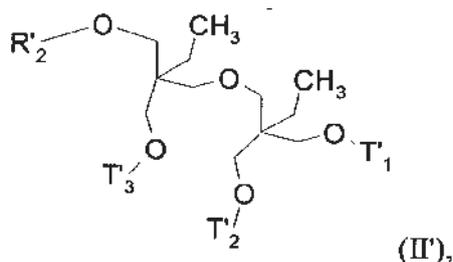
- T₂ igual o diferente de T₁, representa un átomo de hidrógeno o un radical $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_{m2}-\text{H}$ en el que m2 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y

- T₃ igual o diferente de T₁ y de T₂, representa un átomo de hidrógeno o un radical $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_{m3}-\text{H}$ en el que m3 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- siempre que la suma m1 + m2 + m3 sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

30

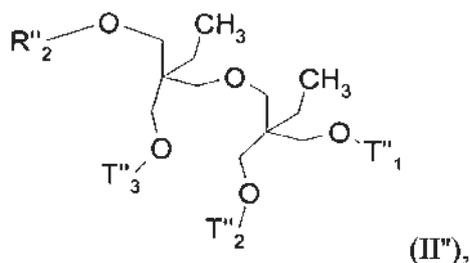
β) Opcionalmente, hasta 40% molar de un compuesto de fórmula (II'):



en la que:

- R'₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 14 átomos de carbono,
- T₁ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m1}-H en el que m1 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- T₂ igual o diferente de T₁, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m2}-H en el que m2 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y
- T₃ igual o diferente de T₁ y de T₂, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m3}-H en el que m3 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- siempre que la suma m1 + m2 + m3 sea superior a 0 e inferior o igual a diez; y

γ) - Opcionalmente hasta 10% molar de un compuesto de fórmula (II''):

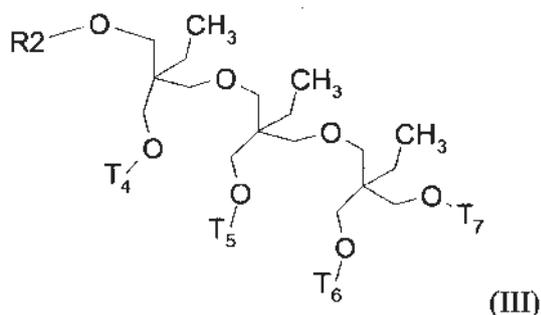


en la que:

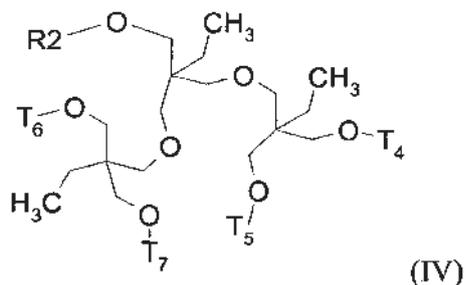
- R''₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 16 átomos de carbono,
- T''₁, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m1}-H en el que m1 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- T''₂ igual o diferente de T''₁, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m2}-H en el que m2 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y
- T''₃ igual o diferente de T''₁ y de T''₂, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m3}-H en el que m3 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- siempre que la suma m1 + m2 + m3 sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

2) - Una proporción superior o igual a 50% molar e inferior o igual a 90% molar de una composición (C_{III}) que comprende, para 100% molar:

α) - De 60% molar a 100% molar de un compuesto de fórmula (III):



o de su isómero de fórmula (IV):

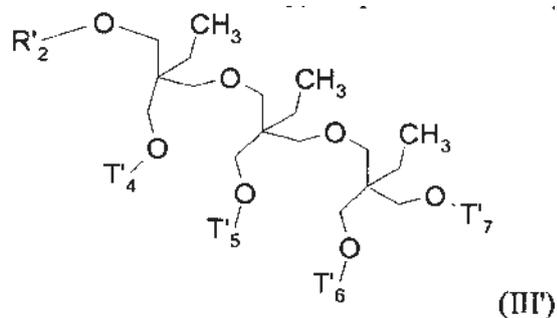


o de la mezcla de estos dos isómeros,

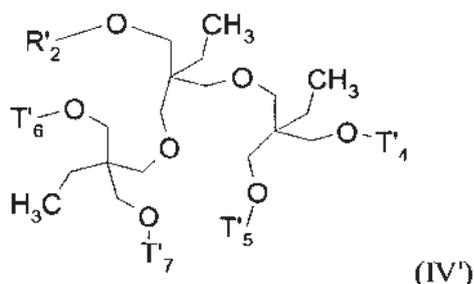
fórmulas (III) y (IV) en las que:

- 5 - R₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 12 átomos de carbono,
- T₄ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O)_{m₄}-H en el que m₄ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- T₅ igual o diferente de T₄, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O)_{m₅}-H en el que m₅ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- 10 - T₆ igual o diferente de T₄ y de T₅ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O)_{m₆}-H en el que m₆ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- T₇ igual o diferente de T₄, de T₅ y de T₆, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O)_{m₇}-H en el que m₇ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez siempre que la suma m₄ + m₅ + m₆ + m₇ sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

- 15 **β)** - Opcionalmente hasta 40% molar de un compuesto de fórmula (III'):



o de su isómero de fórmula (IV')



o de la mezcla de estos dos isómeros,

- 20 fórmulas (III') y (IV') en las que:
- R'₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 14 átomos de carbono,
- T'₄, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O)_{m₄}-H en el que m₄ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

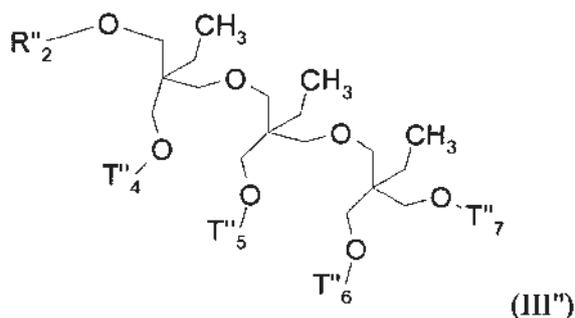
- T⁵ igual o diferente de T⁴, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m₅}-H en el que m₅ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- T⁶ igual o diferente de T⁴ y de T⁵, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m₆}-H en el que m₆ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y

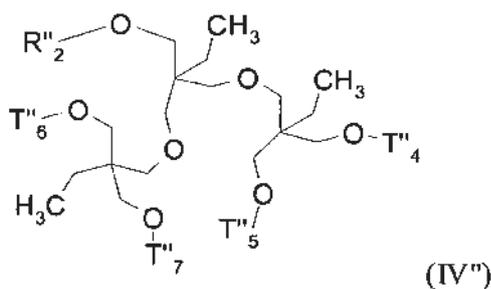
5 - T⁷ igual o diferente de T⁴, de T⁵ y de T⁶, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m₇}-H en el que m₇ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- siempre que la suma m₄ + m₅ + m₆ + m₇ sea superior a 0 e inferior o igual a diez; y

γ) - Opcionalmente hasta 10% molar de un compuesto de fórmula (III'')



10 o de su isómero de fórmula (IV''):



o de la mezcla de estos dos isómeros,

fórmulas (III'') y (IV'') en las que:

- R₂'' representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 16 átomos de carbono,

15 - T⁴, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m₄}-H en el que m₄ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- T⁵ igual o diferente de T⁴, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m₅}-H en el que m₅ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

20 - T⁶ igual o diferente de T⁴ y de T⁵ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m₆}-H en el que m₆ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y

- T⁷ igual o diferente de T⁴, de T⁵ y de T⁶, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m₇}-H en el que m₇ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

- siempre que la suma m₄ + m₅ + m₆ + m₇ sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

d) - De 15% másico a 45% másico de al menos un aceite, y

25 e) - De 0% másico a 5% másico de agua.

2. Composición como se ha definido en la reivindicación 1, para la que en la fórmula (I), el radical R1 representa un radical laurilo o un radical estearilo.

3. Composición como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 o 2, para la que en la fórmula (I), n es superior o igual a dos e inferior o igual a veinte.

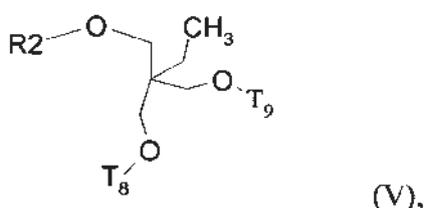
4. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, para la que en el polielectrolito P, las unidades monoméricas que contienen una función ácido fuerte se derivan de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado en sal de sodio, en sal de potasio, o en sal de amonio y las unidades monoméricas que contienen una función ácido débil se derivan de ácido acrílico o de ácido metacrílico, parcialmente salificado en sal de sodio, en sal de potasio, o en sal de amonio.

5. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, para la que el polielectrolito P comprende, en porcentaje molar, de 0,5% a 10% de una unidad monomérica derivada del monómero de fórmula (I) como se ha definido anteriormente.

6. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, para la que dicha composición (C) tensioactiva comprende adicionalmente:

3) - Hasta 5% molar de una composición (C_v) que comprende, para 100% molar:

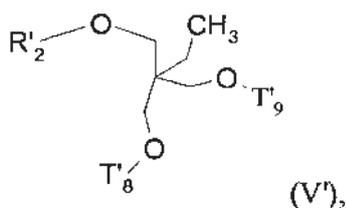
α) - De 60% molar a 100% molar de un compuesto de fórmula (V):



en la que:

- 15 - R₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 12 átomos de carbono,
- T₈ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m8}-H en el que m₈ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- T₉ igual o diferente de T₈, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m9}-H en el que m₉ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y
- 20 - siempre que la suma m₈ + m₉ sea superior a 0 e inferior o igual a diez;

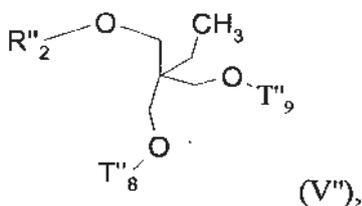
β) - Opcionalmente hasta 40% molar de un compuesto de fórmula (V')



en la que:

- R'₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 14 átomos de carbono,
- 25 - T'₈ representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m8}-H en el que m₈ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,
- T'₉ igual o diferente de T'₈, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m9}-H en el que m₉ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y
- siempre que la suma m₈ + m₉ sea superior a 0 e inferior o igual a diez; y

30 γ) - Opcionalmente hasta 10% molar de un compuesto de fórmula (V'')



en la que:

- R² representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 16 átomos de carbono,

- T⁸, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m8}-H en el que m8 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez,

5 - T⁹ igual o diferente de T⁸, representa un átomo de hidrógeno o un radical (-CH₂-CH₂-O-)_{m9}-H en el que m9 es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez, y

- siempre que la suma m8 + m9 sea superior a 0 e inferior o igual a diez.

7. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, para la que dicha composición (C) tensioactiva comprende adicionalmente:

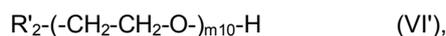
10 **4)** - Hasta 5% molar de una composición (C_{VI}) que comprende, para 100% molar:

α) - De 60% molar a 100% molar de un compuesto de fórmula (VI):



en la que R₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 12 átomos de carbono y m₁₀ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez;

15 **β)** - Opcionalmente hasta 40% molar de un compuesto de fórmula (VI')



en la que R'₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 14 átomos de carbono y m₁₀ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez; y

γ) - Opcionalmente hasta 10% molar de un compuesto de fórmula (VI'')

20 **R''₂**-(-CH₂-CH₂-O-)_{m₁₀}-H (VI''),

en la que R''₂ representa un radical alquilo lineal o ramificado, que contiene 16 átomos de carbono y m₁₀ es un número entero superior o igual a cero e inferior o igual a diez.

8. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, para la que dicha composición (C) tensioactiva comprende

25 **1)** - Una proporción superior o igual a 20% molar e inferior o igual a 50% molar de una composición (C_{II}) como se ha definido anteriormente;

2) - Una proporción superior o igual a 50% molar e inferior o igual a 80% molar de una composición (C_{III}) como se ha definido anteriormente.

30 9. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, para la que, en dicha composición (C) tensioactiva:

1) - dicha composición (C_{II}) comprende, para 100% molar:

α) - De 60% a 80% molar del compuesto de fórmula (II),

β) - De 15% a 30% molar del compuesto de fórmula (II'), y

γ) - Hasta 10% molar del compuesto de fórmula (II''), y

35 **2)** - dicha composición (C_{III}) comprende, para 100% molar:

α) - De 60% a 80% molar del compuesto de fórmula (III), de su isómero de fórmula (IV) o de la mezcla de estos isómeros,

β) de 15% a 30% molar del compuesto de fórmula (III'), de su isómero de fórmula (IV') o de la mezcla de estos isómeros, y

40 **γ)** - Hasta 10% molar del compuesto de fórmula (III''), de su isómero de fórmula (IV'') o de la mezcla de estos isómeros.

10. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que dicho sistema

emulsionante (S₂) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) consiste en 100% másico de dicha composición (C) tensioactiva.

11. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que dicho sistema emulsionante (S₂) de tipo aceite en agua (Ac/Ag) comprende, para 100% de su masa:

- de 10% másico a 40% másico de alcohol láurico heptaetoxilado y

5 - de 60% másico a 90% másico de dicha composición (C) tensioactiva.

12. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, para la que en el polielectrolito (P), la unidad monomérica derivada del monómero de fórmula (I) es una unidad monomérica derivada de acrilato de laurilo tetraetoxilado.

13. Composición como se ha definido en la reivindicación 12, en la que el polielectrolito (P) se selecciona de:

10 - Los copolímeros reticulados de ácido acrílico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilamida y de acrilato de laurilo tetraetoxilado;

- Los copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilamida y de acrilato de laurilo tetraetoxilado;

15 - Los copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilato de 2-hidroxietilo y de acrilato de laurilo tetraetoxilado;

- Los copolímeros reticulados de acrilamida, de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico, de ácido acrílico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio y de acrilato de laurilo tetraetoxilado;

20 - Los copolímeros de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilamida, de vinil pirrolidona y de acrilato de laurilo tetraetoxilado; y

25 - Los copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado en forma de sal de sodio, de ácido acrílico parcialmente salificado en forma de sal de sodio o de sal de amonio, de acrilato de 2-hidroxietilo, de tris(hidroximetil)aminometil acrilamida y de acrilato de laurilo tetraetoxilado.

14. Composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que el polielectrolito aniónico (P) reticulado contiene, para 100% de monómeros utilizados:

30 - De 40% molar a 80% molar de unidades monoméricas derivadas de un monómero que contiene una función ácido fuerte;

- De 15% molar a 55% molar de unidades monoméricas derivadas de un monómero neutro diferente del compuesto de fórmula (I) como se ha definido anteriormente;

- De 1% a 5% molar de unidades monoméricas derivadas de un monómero de fórmula (I) como se ha definido anteriormente.

35 15. Utilización de la composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, como agente espesante y/o emulsionante, para preparar una composición tópica cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica.

16. Composición tópica cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica, caracterizada por que comprende, como agente espesante y/o emulsionante, una cantidad eficaz de la composición como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

40