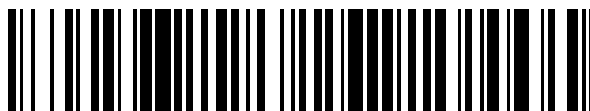


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 018**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/81</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/02</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/04</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/31</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/04</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/10</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/891</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2015 PCT/EP2015/079265**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016 WO16102191**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2015 E 15807929 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2020 EP 3236930**

54 Título: **Dispersión de partículas de polímero en un medio no acuoso y utilización en cosmética**

30 Prioridad:

**22.12.2014 FR 1463082**

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

**23.07.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PORTAL, JULIEN;  
SCHULTZE, XAVIER y  
TAUPIN, SIMON**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**Observaciones:**

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

**ES 2 775 018 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**

Dispersión de partículas de polímero en un medio no acuoso y utilización en cosmética

5 La presente invención se refiere a una dispersión de partículas de polímero dispersas en un medio no acuoso, así como a una composición cosmética que comprende tal dispersión.

10 Se conoce utilizar en cosmética unas dispersiones de partículas de polímero, en medios orgánicos tales como aceites hidrocarbonados como hidrocarburos. Los polímeros se utilizan especialmente como agente filmógeno en productos de maquillaje tales como máscaras, perfiladores de ojos, sombra de ojos o barra de labios.

15 El documento EP-A-749747 describe en los ejemplos unas dispersiones en aceites hidrocarbonados (aceite de parafina, isododecano) de polímeros acrílicos estabilizados con unos copolímeros dibloque poliestireno/copoli(etileno-propileno). Sin embargo, cuando el contenido en materia seca (polímero + estabilizante) supera el 25% en peso, la dispersión se vuelve entonces demasiado viscosa, generando así dificultades de formulación en los productos cosméticos debido a una modificación importante de la viscosidad de la composición final de estos productos. Además, la película obtenida después de la aplicación de la dispersión sobre la piel no es muy brillante. El documento WO-A-2010/046229 describe unas dispersiones en el isododecano de polímeros acrílicos estabilizadas con polímeros estabilizantes secuenciados, especialmente tribloque, de monómeros acrílicos. En los ejemplos, según el ejemplo 1A, el polímero estabilizante se prepara por polimerización radical controlada por transferencia de cadena reversible. Este método de polimerización es difícil de realizar en la etapa industrial ya que necesita un número importante de etapas intermedias de purificación para obtener la dispersión final de polímero.

20 Por otro lado, las dispersiones de polímeros acrílicos en el isododecano pueden presentar problemas de compatibilidad con aceites siliconados que generan un desfase de la dispersión.

25 Existe por lo tanto la necesidad de disponer de una dispersión estable de polímero acrílico estabilizado en medio no acuoso que comprenda un aceite hidrocarbonado, fácil de fabricar industrialmente y que permita obtener una película que presente buenas propiedades cosméticas, especialmente un buen brillo, y que sea también compatible con los aceites siliconados.

30 La solicitante ha descubierto que nuevas dispersiones de partículas de polímero de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> estabilizadas por un agente estabilizante particular a base de polímero de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, comprendiendo el polímero y/o el estabilizante un macromonomero siliconado particular, en un aceite hidrocarbonado, presentan una buena propiedad de estabilidad, especialmente después de un almacenamiento de 7 días a temperatura ambiente (25°C), son fáciles de fabricar industrialmente sin utilizar un gran número de etapas de síntesis y permiten también obtener una película después de la aplicación sobre un soporte que presenta buenas propiedades cosméticas, especialmente un buen brillo y una buena resistencia a los aceites. Estas dispersiones presentan también una buena compatibilidad con los aceites siliconados, en particular cuando el medio de dispersión comprende hasta un 25% en peso de aceite siliconado, con respecto al peso total de aceites presentes en la dispersión.

35 Un objeto de la presente invención es por lo tanto una dispersión de partículas de al menos un polímero estabilizadas por un agente estabilizante en un medio no acuoso que contiene al menos un aceite hidrocarbonado, siendo el polímero de las partículas un polímero de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y eventualmente de un macromonomero siliconado (I) tal como se define a continuación; siendo el agente estabilizante un polímero que comprende del 50 al 100% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, de 0 a 50% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) y eventualmente de macromonomero siliconado (I) tal como se define a continuación, con respecto al peso total del estabilizante,

40 comprendiendo el estabilizante y/o el polímero unas partículas que comprenden al menos el macromonomero siliconado (I), y:

45 (i) cuando el estabilizante comprende el macromonomero siliconado (I), el macromonomero está presente en el estabilizante en una cantidad inferior o igual al 5,5% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas; comprendiendo el polímero unas partículas eventualmente denominadas macromonomero siliconado (I) en una cantidad inferior o igual al 28% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de partículas;

50 (ii) cuando el polímero de las partículas comprende el macromonomero siliconado (I) y que el estabilizante no comprende macromonomero siliconado (I), el macromonomero está presente en una cantidad inferior o igual al 18% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.

55 La presencia del macromonomero siliconado (I) en el estabilizante y/o el polímero de las partículas permite obtener una dispersión de polímero estable, especialmente después de un almacenamiento de 7 días a temperatura ambiente (25°C).

Otro objeto de la invención es una composición que comprende, en un medio fisiológicamente aceptable, una dispersión de partículas de polímero tal como se ha definido anteriormente.

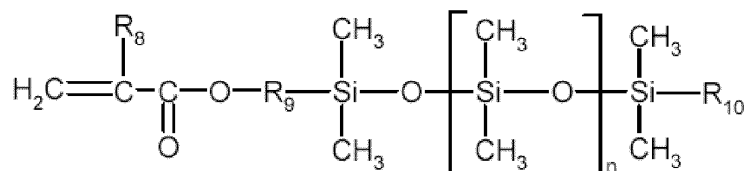
La invención tiene también por objeto un procedimiento cosmético no terapéutico de tratamiento de las materias queratínicas, que comprende la aplicación sobre las materias queratínicas de una composición tal como se ha definido anteriormente. El procedimiento de tratamiento es, en particular, un procedimiento de cuidado o de maquillaje de las materias queratínicas.

Las dispersiones según la invención están, por lo tanto, constituidas de partículas, generalmente esféricas, de al menos un polímero en un medio no acuoso.

El polímero de las partículas es un polímero de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>. Los monómeros de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> pueden seleccionarse entre el (met)acrilato de metilo, el (met)acrilato de etilo, el (met)acrilato de n-propilo, el (met)acrilato de isopropilo, el (met)acrilato de n-butilo, el (met)acrilato de tertio-butilo,

Ventajosamente, se utiliza un monómero de acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>. Preferiblemente, el polímero de las partículas es un polímero de acrilato de metilo y/o, de acrilato de etilo.

El polímero de las partículas y/o el agente estabilizante puede comprender un macromonómero polidimetilsiloxano con grupo terminal mono(macriiloiloxi o monometacriiloiloxi de fórmula (I)) (denominado a continuación macromonómero siliconado) siguiente:



en la que:

- R<sub>8</sub> designa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo; preferentemente metilo;

- R<sub>9</sub> designa un grupo hidrocarbonado divalente, lineal o ramificado, preferentemente lineal, que tiene de 1 a 10 átomos de carbono, preferentemente que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, y que contiene eventualmente uno o dos enlaces éter -O-; preferentemente un grupo etileno, propileno o butileno;

- R<sub>10</sub> designa un grupo alquilo lineal o ramificado, que tiene de 1 a 10 átomos de carbono, especialmente de 2 a 8 átomos de carbono; preferentemente metilo, etilo, propilo, butilo o pentilo;

- n designa un número entero que va de 1 a 300, preferentemente que va de 3 a 200, y preferiblemente que va de 5 a 100.

Se pueden utilizar en particular los monometacriiloiloxipropilpolidimetilsiloxanos tales como los comercializados bajo las denominaciones MCR-M07, MCR-M17, MCR-M11, MCR-M22 por Gelest Inc o X-22-2475, X-22-2426, X-22-174DX por Shin Etsu.

El polímero de las partículas puede comprender además un monómero de ácido con insaturación etilénica o su anhídrido, especialmente seleccionado entre los monómeros de ácido con insaturación etilénica que comprende al menos una función de ácido carboxílico, fosfórico o sulfónico, tal como el ácido crotónico, el ácido itacónico, el ácido fumárico, el ácido maleico, el anhídrido maleico, el ácido estirenosulfónico, el ácido vinilbenzoico, el ácido vinilfosfórico, el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido acrilamidopropanosulfónico, el ácido acrilamidoglicólico, y sus sales.

Preferentemente, el monómero de ácido con insaturación etilénica se selecciona entre el ácido (met)acrílico, el ácido maleico y el anhídrido maleico.

Las sales pueden seleccionarse entre las sales de metal alcalino, por ejemplo sodio, potasio; las sales de metal alcalino-térreo, por ejemplo calcio, magnesio, estroncio, las sales metálicas, por ejemplo zinc, aluminio, manganeso, cobre; las sales de amonio de fórmula NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; las sales de amonio cuaternarias; las sales de aminas orgánicas, como por ejemplo las sales de metilamina, de dimetilamina, de trimetilamina, de trietilamina, de etilamina, de 2-hidroxiethylamina, de bis-(2-hidroxiethyl)amina, de la tri-(2-hidroxiethyl)amina; las sales de lisina, de arginina.

El polímero de las partículas puede así comprender, o consiste esencialmente en, del 62 al 100% en peso, de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>

y del 0 al 38% en peso del macromonómero siliconado (I)

y del 0 al 20% en peso de monómero de ácido con insaturación etilénica, con respecto al peso total del polímero.

5 Según un primer modo de realización de la invención, el polímero consiste esencialmente en un polímero de uno o varios monómeros de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

Según un segundo modo de realización de la invención, el polímero consiste esencialmente en un copolímero de (met)acrilato C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y de ácido (met)acrílico o de anhídrido maleico.

10 Según un tercer modo de realización, el polímero consiste esencialmente en un copolímero de (met)acrilato C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y de macromonómero siliconado (I). Según un cuarto modo de realización de la invención, el polímero consiste esencialmente en un copolímero de (met)acrilato C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, de ácido (met)acrílico o de anhídrido maleico y de macromonómero siliconado (I).

15 El polímero de las partículas se puede seleccionar entre:

los homopolímeros de acrilato de metilo

20 los copolímeros acrilato de metilo/macromonómero siliconado (I)

los homopolímeros de acrilato de etilo

los copolímeros acrilato de etilo/macromonómero siliconado (I)

25 los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo

los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/macromonómero siliconado (I)

30 los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/ácido acrílico

los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/ácido acrílico/macromonómero siliconado (I)

los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/anhídrido maleico

35 los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/anhídrido maleico/macromonómero siliconado (I)

los copolímeros acrilato de metilo/ácido acrílico

40 los copolímeros acrilato de metilo/ácido acrílico/macromonómero siliconado (I)

los copolímeros acrilato de etilo/ácido acrílico

los copolímeros acrilato de etilo/ácido acrílico/macromonómero siliconado (I)

45 los copolímeros acrilato de metilo/anhídrido maleico

los copolímeros acrilato de metilo/anhídrido maleico/macromonómero siliconado (I)

50 los copolímeros acrilato de etilo/anhídrido maleico/macromonómero siliconado (I)

los copolímeros acrilato de etilo/anhídrido maleico;

y preferentemente entre:

55 los copolímeros acrilato de metilo/acrilato

los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/macromonómero siliconado (I)

los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/ácido acrílico.

60

Ventajosamente, el polímero de las partículas es un polímero no reticulado.

El polímero de las partículas de la dispersión tiene preferentemente un peso molecular medio en número que va de 2000 a 10000000, preferentemente que va de 150 000 a 500 000.

65

El polímero de las partículas puede estar presente en la dispersión en una cantidad que va del 20% al 60% en peso, con respecto al peso total de la dispersión.

5 El agente estabilizante es un polímero que comprende del 50 al 100% en peso, preferentemente del 60 al 95% en peso, de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, del 0 al 50% en peso, preferentemente del 5 al 40% en peso, de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y eventualmente el macromonomero siliconado (I) tal como se ha descrito anteriormente. El agente estabilizante es preferentemente un polímero estadístico.

10 El acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> puede comprender un grupo alquilo lineal, ramificado o cíclico como por ejemplo un grupo 2-etilo hexilo, isobornilo, laurilo, behenilo o estearilo.

Preferentemente, se utiliza el acrilato de isobornilo y el acrilato de 2-etilhexilo, Preferiblemente, se utiliza acrilato de isobornilo.

15 Ventajosamente, el agente estabilizante se selecciona entre:

los homopolímeros de acrilato de 2-etil hexilo

20 los homopolímeros de acrilato de isobornilo

los copolímeros de acrilato de isobornilo/acrilato de metilo

los copolímeros de acrilato 2-etil hexilo/acrilato de metilo

25 los copolímeros de acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo

los copolímeros de acrilato de 2-etil hexilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo

30 los copolímeros de acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/macromonomero siliconado (I)

los copolímeros de acrilato de 2-etilhexilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/macromonomero siliconado (I).

35 El polímero estabilizante tiene preferentemente un peso molecular medio en número que va de 10 000 a 400 000, preferentemente que va de 20 000 a 200 000.

40 El estabilizante está en contacto con la superficie de las partículas de polímero y permite así estabilizar estas partículas en la superficie para el mantenimiento de estas partículas en dispersión en el medio no acuoso de la dispersión. Así, las partículas de polímero se estabilizadas en la superficie por el agente estabilizante. El estabilizante es un polímero distinto del polímero de las partículas: el estabilizante no forma enlace covalente con el polímero de las partículas.

Según un primer modo de realización según la invención, el macromonomero de silicona (I) está presente en el estabilizante de la dispersión; no está presente en el polímero de las partículas.

45 El macromonomero siliconado (I) está presente en el estabilizante en una cantidad inferior o igual al 5,5% en peso, especialmente que va del 0,1 al 5,5% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas. En particular, el macromonomero siliconado (I) puede estar presente en el estabilizante en una cantidad que va del 0,1 al 35% en peso, con respecto al peso total del estabilizante. Ventajosamente, el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presentes en la dispersión comprende del 5 al 50% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado, del 44,5 al 89,5% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 5,5% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas. Preferiblemente, el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presentes en la dispersión comprende del 6 al 30% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado y del 64,5 al 93,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 5,5% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.

55 Según un segundo modo de realización según la invención, el macromonomero de silicona (I) está presente en el estabilizante de la dispersión y en el polímero de las partículas.

60 El macromonomero siliconado (I) está presente en el estabilizante en una cantidad inferior o igual al 5,5% en peso, especialmente que va del 0,1 al 5,5% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas; y está presente en el polímero de las partículas en una cantidad inferior o igual al 28% en peso, especialmente que va del 0,1 al 28% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.

65 En particular, el macromonomero siliconado (I) puede estar presente en el estabilizante en una cantidad que va del 0,1 al 35% en peso, con respecto al peso total de estabilizante; y puede estar presente en el polímero de las partículas

- 5 en una cantidad que va del 0,1 al 38% en peso, con respecto al peso total del polímero de las partículas. Ventajosamente, el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presentes en la dispersión comprende del 5 al 50% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado, del 16,5 al 94,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 33,5% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas. Preferiblemente, el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presentes en la dispersión comprende del 6 al 30% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado y del 36,5 al 93,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 33,5% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.
- 10 Según un tercer modo de realización según la invención, el macromonomero de silicona (I) está presente en el polímero de las partículas de la dispersión; no está presente en el estabilizante.
- 15 El macromonomero siliconado (I) está presente en el polímero de las partículas en una cantidad inferior o igual al 18% en peso, especialmente que va del 0,1 al 18% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas. Ventajosamente, el macromonomero siliconado (I) está presente en una cantidad que va del 0,1 al 25% en peso, con respecto al peso total del polímero de las partículas.
- 20 Ventajosamente, el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presentes en la dispersión comprende del 5 al 50% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado, del 32 al 94,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 18% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.
- 25 Preferiblemente, el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presente en la dispersión comprende del 6 al 30% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado y del 52 al 93,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 18% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.
- El medio oleoso de la dispersión de polímero comprende un aceite hidrocarbonado.
- 30 El aceite hidrocarbonado es un aceite líquido a temperatura ambiente (25°C).
- Por aceite hidrocarbonado, se entiende un aceite formado esencialmente, incluso constituido, de átomos de carbono y de hidrógeno, y eventualmente de átomos de oxígeno, de nitrógeno, y que no contiene átomo de silicio o de flúor. Puede contener unos grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.
- 35 El aceite hidrocarbonado se puede seleccionar entre:
- los aceites hidrocarbonados que tienen de 8 a 16 átomos de carbono, y especialmente:
- 40 - los alcanos ramificados de C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> como los isoalcanos de C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> de origen petrolífero (también denominados isoparafinas) como el isododecano (también denominado 2,2,4,4,6-pentametilheptano), el isodecano, el isohexadecano, y por ejemplo los aceites vendidos bajo los nombres comerciales de Isopars' o de Permetyls,
- 45 - los alcanos lineales, por ejemplo, tales como el n-dodecano (C12) y el n-tetradecano (C14) vendidos por Sasol respectivamente bajo las referencias PARAFOL 12-97 y PARAFOL 14-97, así como sus mezclas, la mezcla undecano-tridecano, las mezclas de n-undecano (C11) y de n-tridecano (C13) obtenidas en los ejemplos 1 y 2 de la solicitud WO2008/155059 de la compañía Cognis, y sus mezclas.
- los ésteres de cadena corta (que tienen de 3 a 8 átomos de carbono en total) tales como el acetato de etilo, el acetato de metilo, el acetato de propilo, el acetato de n-butilo
- 50 - los aceites hidrocarbonados de origen vegetal, tales como los triglicéridos constituidos de ésteres de ácidos grasos y de glicerol, de los cuales los ácidos grasos pueden tener unas longitudes de cadenas variadas de C<sub>4</sub> a C<sub>24</sub>, pudiendo ser estos últimos lineales o ramificados, saturados o insaturados; estos aceites son especialmente unos triglicéridos de ácido heptanoico o de ácido octanoico, o también los aceites de germen de trigo, de girasol, de pepitas de uva, de sésamo, de maíz, de albaricoque, de ricino, de karité, de aguacate, de oliva, de soja, el aceite de almendra dulce, de palma, de colza, de algodón, de avellana, de macadamia, de jojoba, de alfalfa, de amapola, de calabaza potimarrón, de sésamo, de calabaza, de colza, de grosellas negras, de onagra, de mijo, de cebada, de quinoa, de centeno, de cártamo, de aleurita, de pasiflora, de rosa mosqueta; la manteca de karité; o también los triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico como los vendidos por la compañía Stéarineries Dubois o los vendidos bajo las denominaciones de Miglyol 810<sup>®</sup>, 812<sup>®</sup> y 818<sup>®</sup> por la compañía Dynamit Nobel,
- 60 - los éteres de síntesis que tienen de 10 a 40 átomos de carbono;
- 65 - los hidrocarburos lineales o ramificados, de origen mineral o sintético tales como la vaselina, los polidecenos, el poliisobuteno hidrogenado tal como el Parleam<sup>®</sup>, el escualeno, los aceites de parafina, y sus mezclas,

- 5 - los ésteres de síntesis como los aceites de fórmula  $R_1COOR_2$  en la que  $R_1$  representa el resto de un ácido graso lineal o ramificado que comprenden de 1 a 40 átomos de carbono y  $R_2$  representa una cadena hidrocarbonada especialmente ramificada que contiene de 1 a 40 átomos de carbono con la condición de que  $R_1 + R_2$  sea  $\geq 10$ , como por ejemplo el aceite de purcelina (octanoato de cetoestearilo), el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, los benzoatos de alcohol de  $C_{12}$  a  $C_{15}$ , el laurato de hexilo, el adipato de diisopropilo, el isononanoato de isononilo, el palmitato de 2-etil-hexilo, el isoestearato de isoestearato, el laurato de 2-hexil-decilo, el palmitato de 2-octil-decilo, el miristato de 2-octil-dodecilo, unos heptanoatos, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes como el dioctanoato de propilonglicol; los ésteres hidroxilados como el lactato de isoestearilo, el malato de di-isoestearilo, el lactato de 2-octil-dodecilo; los ésteres de polioles y los ésteres del pentaeritritol,
- 10 - los alcoholes grasos líquidos a temperatura ambiente de cadena carbonada ramificada y/o insaturada que tienen de 12 a 26 átomos de carbono como el octildodecanol, el alcohol isostearílico, el alcohol oleico, el 2-hexildecanol, el 2-butiloctanol, y el 2-undecilpentadecanol.
- 15 Ventajosamente, el aceite hidrocarbonado es apolar (por lo tanto, formado únicamente de átomos de carbono y de hidrógeno).
- 20 El aceite hidrocarbonado se selecciona preferentemente entre los aceites hidrocarbonados que tienen de 8 a 16 átomos de carbono, en particular los aceites apolares, descritos anteriormente.
- Preferiblemente, el aceite hidrocarbonado es el isododecano.
- 25 Las partículas de polímero de la dispersión tienen preferentemente un tamaño medio, especialmente en número, que va de 50 a 500 nm, especialmente que va de 75 a 400 nm, y mejor que va de 100 a 250 nm.
- De manera general, la dispersión según la invención se puede preparar de la manera siguiente, dada a título de ejemplo.
- 30 La polimerización se puede efectuar en dispersión, es decir por precipitación del polímero en proceso de formación, con protección de las partículas formadas con un estabilizante.
- 35 En una primera etapa, se prepara el polímero estabilizante mezclando el o los monómeros que constituyen el polímero estabilizante, con un cebador radicalar, en un disolvente denominado disolvente de síntesis, y polimerizando estos monómeros en una segunda etapa, se añade al polímero estabilizante formado el o los monómeros que constituyen el polímero de las partículas y se efectúa la polimerización de estos monómeros añadidos en presencia del cebador radicalar.
- 40 Cuando el medio no acuoso es un aceite hidrocarbonado no volátil, se puede efectuar la polimerización en un disolvente orgánico apolar (disolvente de síntesis) y después añadir el aceite hidrocarbonado no volátil (que debe ser miscible con dicho disolvente de síntesis) y destilar selectivamente el disolvente de síntesis.
- 45 Se elige por lo tanto un disolvente de síntesis de tal manera que los monómeros del polímero estabilizante, y el cebador radicalar, sean solubles, y las partículas de polímero obtenido sean insolubles a fin de que precipiten durante su formación.
- En particular, se puede seleccionar el disolvente de síntesis entre los alcanos tales como el heptano o el ciclohexano.
- 50 Cuando el medio no acuoso es un aceite hidrocarbonado volátil, se puede efectuar directamente la polimerización en dicho aceite que tiene por lo tanto también el papel de disolvente de síntesis. Los monómeros deben también ser solubles, así como el cebador radicalar, y el polímero de las partículas obtenido deben ser insolubles.
- 55 Los monómeros están preferentemente presentes en el disolvente de síntesis, antes de la polimerización, a razón de 5-20% en peso. La totalidad de los monómeros puede estar presente en el disolvente antes del inicio de la reacción, o una parte de los monómeros puede añadirse según avanza la evolución de la reacción de polimerización.
- El cebador radicalar puede ser en particular el azo-bis-isobutironitrilo o el hexanoato de tertibutilperoxi-2-etilo.
- 60 La polimerización puede efectuarse a una temperatura que va de 70 a 110°C.
- 65 Las partículas de polímero se estabilizan en la superficie, cuando se forman durante la polimerización, gracias al agente estabilizante.
- La estabilización se puede efectuar mediante cualquier medio conocido, y en particular por adición directa del agente estabilizante, durante la polimerización.

El estabilizante está también presente preferentemente en la mezcla antes de la polimerización de los monómeros del polímero de las partículas. Sin embargo, es también posible añadirlo en continuo, especialmente cuando se añade también en continuo los monómeros del polímero de las partículas.

5 Se pueden utilizar del 10 al 30% en peso de estabilizante con respecto al peso total de monómeros utilizados (estabilizante + polímero de las partículas), y preferentemente del 15 al 25% en peso.

La dispersión de polímero obtenida según la invención se puede utilizar en una composición que comprende un medio fisiológicamente aceptable, en particular en una composición cosmética.

10 Por medio fisiológicamente aceptable, se entiende un medio compatible con las materias queratínicas de los seres humanos, como por ejemplo la piel, los labios, las uñas, las pestañas, las cejas, el cabello.

15 Por composición cosmética, se entiende una composición compatible con las materias queratínicas, que presenta un color, un olor y un tacto agradables, y que no genera molestias inaceptables (picores, tirantezas, rojeces), susceptibles de disuadir al consumidor.

20 Por materias queratínicas, se entiende la piel (cuerpo, cara, contorno de los ojos, cuero cabelludo), el cabello, las pestañas, las cejas, el pelo, las uñas, los labios.

25 La composición según la invención puede comprender un aditivo cosmético seleccionado entre el agua, los perfumes, los conservantes, las cargas, las materias colorantes, los filtros UV, los aceites, las ceras, los tensioactivos, los hidratantes, las vitaminas, las ceramidas, los antioxidantes, los agentes anti-radicales libres, los polímeros, los espesantes.

30 En particular, la composición puede comprender un aceite siliconado, que se puede seleccionar entre los aceites de siliconas lineales o cíclicos volátiles, que tienen en particular de 2 a 10 átomos de silicio, preferentemente de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas eventualmente unos grupos alquilo o alcoxi que tienen de 1 a 10 átomos de carbono, como por ejemplo el octametilciclotetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano, el heptametilhexiltrisiloxano, el heptametiloctiltrisiloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltrisiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecametilpentasiloxano;

35 los polidimetilsiloxanos (PDMS) que comprenden unos grupos alquilo o alcoxi colgantes y/o al final de la cadena siliconada, grupos que tienen cada uno de 2 a 60 átomos de carbono, especialmente las alquil (C<sub>2</sub>-C<sub>60</sub>) dimeticonas; las alquil (C<sub>2</sub>-C<sub>60</sub>) meticonas; las siliconas feniladas como las feniltrimeticonas, las fenildimeticonas, los feniltrimetilsiloxi difenilsiloxanos, las difenildimeticonas, las trimetilsiloxifenildimeticonas, los difenilmetildifeniltrisiloxanos;

40 y sus mezclas.

El aceite siliconado puede estar presente en la composición según la invención en una cantidad que va del 0,1 al 60% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 1 al 50% en peso, y mejor que va del 1 al 40% en peso.

45 La composición según la invención puede comprender el polímero de la dispersión en una cantidad que va del 1 al 50% en peso, con respecto al peso total de la composición, y preferentemente que va del 10 al 45% en peso.

50 Ventajosamente, la composición según la invención es una composición de maquillaje, en particular una composición de maquillaje de los labios, de máscara, de perfilador de ojos, de sombras de ojos, de base de maquillaje.

55 Según un modo de realización, la composición según la invención es una composición anhidra. Se entiende por composición anhidra una composición que contiene menos del 2% en peso de agua, incluso menos del 0,5% de agua, y especialmente sin agua. Llegado el caso, estas cantidades tan reducidas de agua pueden especialmente portarse mediante unos ingredientes de la composición que pueden contener cantidades residuales.

La composición según la invención puede ser una composición aerosol que contiene además un agente propulsor.

60 Se puede utilizar como agente propulsor unos gases licuados como el dimetiléter, los hidrocarburos clorados y/o fluorados tales como el triclorofluorometano, el diclorodifluorometano, el clorodifluorometano, el 1,1,1,2-tetrafluoroetano, el cloropentafluoroetano, el 1-cloro-1,1-difluoroetano, el 1,1-difluoroetano, o unos hidrocarburos volátiles, tales como en particular los alcanos de C<sub>3-5</sub>, como el propano, el isopropano, el n-butano, el isobutano, el pentano, o unos gases comprimidos como el aire, el nitrógeno, el gas carbónico, y sus mezclas.

65 Preferentemente, se puede utilizar el dimetiléter, el 1,1,1,2-tetrafluoroetano, y los alcanos de C<sub>3-5</sub> y en particular el propano, el n-butano, el isobutano y sus mezclas. Preferiblemente, se utiliza el isobutano.



5 La composición aerosol se envasa generalmente, de manera conocida, en un dispositivo aerosol que comprende un recipiente y de un medio de distribución de la composición. El medio de distribución comprende generalmente una válvula de distribución controlada por un cabezal de distribución que puede comprender una boquilla por la cual la composición aerosol se vaporiza. El experto en la materia en el campo de los aerosoles es totalmente capaz de determinar las características de envasado apropiado para la distribución de la composición en forma de spray aerosol.

10 El agente propulsor puede estar presente en la composición en proporciones que van del 1 al 95% en peso, preferentemente del 1,5 al 50% en peso, y mejor del 2 al 30% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 Como lo muestran los ejemplos, la dispersión oleosa según la invención presenta una buena compatibilidad con el isobutano, especialmente en presencia de aceite de silicona polidimetilsiloxano.

15 La invención se ilustra más en detalle en los ejemplos siguientes. Las cantidades se indican en porcentaje ponderal.

Evaluación de las propiedades cosméticas de las dispersiones oleosas:

20 Se ha depositado la dispersión oleosa a evaluar sobre un mapa de contraste (por ejemplo, el vendido bajo la referencia byko-charts por la compañía BYK-gardner) y la película depositada se ha secado durante 24 horas a temperatura ambiente (25°C). La película seca tiene un grosor de aproximadamente 50 µm.

El brillo de la película se ha medido con la ayuda de un medidor de brillo (tres ángulos Refo 3/Refo 3D de Labomat) a un ángulo de 20°.

25 La resistencia de la película al cuerpo graso se ha determinado depositando sobre la película seca 3 gotas de aceite de oliva sobre la parte negra del mapa de contraste. Las gotas se dejaron en contacto con la película seca durante respectivamente 10 minutos, 30 minutos y 60 minutos y después la gota de aceite se ha escurrido y se ha observado el aspecto de la zona de la película que estaba en contacto con el aceite. Si la película se ha dañado por la gota de aceite, la película de polímero se considera como no resistente al aceite de oliva.

30 El aspecto pegajoso de la película polímero se ha evaluado tocando la película seca con el dedo.

Todos los porcentajes de reactivos descritos en los ejemplos son unos porcentajes ponderales.

35 **Ejemplo 1**

40 En una primera etapa, se han introducido en un reactor 120 g de isododecano, 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 12,5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,665 g de tertibutilperoxi-2-etilhexanoato (Trigonox 21S de Akzo). La proporción másica acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/metacrilato de PDMS es 75,2/3/3/18,8.

La mezcla se ha calentado a 90°C, bajo argón y bajo agitación.

45 Después de 2 horas de reacción, en el pie de cuba de reactor, se han añadido 78 g de isododecano y se ha calentado la mezcla a 90°C.

50 En una segunda etapa, se ha introducido en una hora por vertido una mezcla de 91,5 g de acrilato de metilo, 91,5 g de acrilato de etilo, 183 g de isododecano y 1,83 g de Trigonox 21S, y se ha dejado reaccionar durante 7 horas. Se han añadido después 0,3 litros de isododecano y después se ha evaporado una parte del isododecano para obtener un extracto seco del 45% en peso.

55 Se ha obtenido una dispersión de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo (50/50 peso) estabilizadas por un estabilizante copolímero estadístico que contiene un 75,2% en peso de acrilato de isobornilo, un 3% de acrilato de metilo, un 3% de acrilato de etilo, un 18,8% de metacrilato de PDMS, en el isododecano.

La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 37,5% de acrilato de metilo, un 37,5% de acrilato de etilo y un 5% de metacrilato de PDMS.

60 Las partículas del polímero de la dispersión tienen un tamaño medio en número comprendido aproximadamente entre 170 y 200 nm.

La dispersión es estable al almacenamiento durante 7 días a la temperatura ambiente (25°C).

65 La película obtenida con la dispersión oleosa presenta las propiedades siguientes:

<b>Brillo a 20°</b>	<b>Resistencia a los cuerpos grasos</b>	<b>Pegajosidad</b>
---------------------	---	--------------------

## ES 2 775 018 T3

73	Resistente al cuerpo graso	No pegajoso
----	----------------------------	-------------

### **Ejemplo 2**

5 Se ha preparado una dispersión de partículas de polímero en el isododecano, según el modo de realización del ejemplo 1, utilizando:

Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 0,54 g de Trigonox 21S, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano

10 Etapa 2: 98 g de acrilato de metilo, 73 g de acrilato de etilo, 25 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 1,96 g de Trigonox 21S, 196 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 0,3 litros de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 40% en peso.

15 Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (50/37,2/12,8) estabilizadas por un copolímero estadístico acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo (92,6/3,7/3,7).

20 La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 40% de acrilato de metilo, un 30% de acrilato de etilo y un 10% de metacrilato de PDMS.

Las partículas del polímero de la dispersión tienen un tamaño medio en número comprendido aproximadamente entre 170 y 200 nm.

25 La dispersión es estable al almacenamiento durante 7 días a la temperatura ambiente (25°C).

La película obtenida con la dispersión oleosa presenta las propiedades siguientes:

Brillo a 20°	Resistencia a los cuerpos grasos	Pegajosidad
60	Resistente al cuerpo graso	No pegajoso

### **Ejemplo 3**

30 Se ha preparado una dispersión de partículas de polímero en el isododecano, según el modo de realización del ejemplo 1, utilizando:

35 Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 12,5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,665 g de Trigonox 21S, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano

40 Etapa 2: 91,5 g de acrilato de metilo, 79 g de acrilato de etilo, 12,5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 1,83 g de Trigonox 21S, 183 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 0,3 litros de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 42% en peso.

45 Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (50/43,2/6,8) estabilizadas por un copolímero estadístico acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/metacrilato de PDMS (75,2/3/3/18,8).

La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 37,5% de acrilato de metilo, un 32,5% de acrilato de etilo y un 10% de metacrilato de PDMS.

50 La dispersión es estable al almacenamiento durante 7 días a la temperatura ambiente (25°C).

La película obtenida con la dispersión oleosa presenta las propiedades siguientes:

Brillo a 20°	Resistencia a los cuerpos grasos	Pegajosidad
74	Resistente al cuerpo graso	No pegajoso

### **Ejemplo 4**

55 Se ha preparado una dispersión de partículas de polímero en el isododecano, según el modo de realización del ejemplo 1, utilizando:

Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 12,5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,665 g de Trigonox 21S, 72 g de isododecano y 48 g de acetato de etilo; después adición tras la reacción de 47 g de isododecano y 31 g de acetato de etilo

5 Etapa 2: 23 g de acrilato de metilo, 135,5 g de acrilato de etilo, 1,835 g de Trigonox 21S, 183,5 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 0,3 litros de una mezcla de isododecano y de acetato de etilo (60/40 peso) y evaporación total del acetato de etilo y parcial del isododecano para obtener un extracto seco del 53% en peso.

10 Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo/ácido acrílico (12,5/73,9/13,6) estabilizadas por un copolímero estadístico acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/metacrilato de PDMS (75,2/3/3/18,8).

15 La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 10% de acrilato de metilo, un 55% de acrilato de etilo, un 10% de ácido acrílico y un 5% de metacrilato de PDMS.

La dispersión es estable al almacenamiento durante 7 días a la temperatura ambiente (25°C).

La película obtenida con la dispersión oleosa presenta las propiedades siguientes:

Brillo a 20°	Resistencia a los cuerpos grasos	Pegajosidad
67	Resistente al cuerpo graso	No pegajoso

20

#### **Ejemplo 5**

Se ha preparado una dispersión de partículas de polímero en el isododecano, según el modo de realización del ejemplo 1, utilizando:

25

Etapa 1: 25 g de acrilato de 2-etilhexilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 12,5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Et-su), 0,415 g de Trigonox 21S, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

30 Etapa 2: 104 g de acrilato de metilo, 104 g de acrilato de etilo, 2,08 g de Trigonox 21S, 208 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 0,3 litros de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 45% en peso.

35 Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo (50/50) estabilizadas por un copolímero estadístico acrilato de 2-etilhexilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/metacrilato de PDMS (60,3/4,8/4,8/30,1).

La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 10% de acrilato de 2-etilhexilo, un 42,5% de acrilato de metilo, un 42,5% de acrilato de etilo y un 5% de metacrilato de PDMS.

40 La dispersión es estable al almacenamiento durante 7 días a la temperatura ambiente (25°C).

La película obtenida con la dispersión oleosa presenta las propiedades siguientes:

Brillo a 20°	Resistencia a los cuerpos grasos	Pegajosidad
51	Resistente al cuerpo graso	Pegajoso

#### **Ejemplo 6**

Se ha preparado una dispersión de partículas de polímero en el isododecano, según el modo de realización del ejemplo 1, utilizando:

50 Etapa 1: 25 g de acrilato de 2-etilhexilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 0,29 g de Trigonox 21S, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

55 Etapa 2: 110,5 g de acrilato de metilo, 85,5 g de acrilato de etilo, 25 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 2,21 g de Trigonox 21S, 221 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 0,3 litros de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 43% en peso.

60 Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (50/38,7/11,3) estabilizadas por un copolímero estadístico acrilato de 2-etilhexilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo (86,2/6,9/6,9).

## ES 2 775 018 T3

La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 10% de acrilato de 2-etilhexilo, un 45% de acrilato de metilo, un 35% de acrilato de etilo y un 10% de metacrilato de PDMS.

La dispersión es estable al almacenamiento durante 7 días a la temperatura ambiente (25°C).

La película obtenida con la dispersión oleosa presenta las propiedades siguientes:

Brillo a 20°	Resistencia a los cuerpos grasos	Pegajosidad
63	Resistente al cuerpo graso	Pegajoso

### Ejemplo 7:

Se ha preparado una dispersión de partículas de polímero en el isododecano, según el modo de realización del ejemplo 1, utilizando:

Etapa 1: 25 g de acrilato de 2-etilhexilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 12,5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Et-su), 0,415 g de Trigonox 21S, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

Etapa 2: 104 g de acrilato de metilo, 91,5 g de acrilato de etilo, 12,5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 2,08 g de Trigonox 21S, 208 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 0,3 litros de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 46% en peso.

Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (50/44/6) estabilizadas por un copolímero estadístico acrilato de 2-etilhexilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/metacrilato de PDMS (60,2/4,8/4,8/3028).

La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 10% de acrilato de 2-etilhexilo, un 42,5% de acrilato de metilo, un 37,5% de acrilato de etilo y un 10% de metacrilato de PDMS.

La dispersión es estable al almacenamiento durante 7 días a la temperatura ambiente (25°C).

La película obtenida con la dispersión oleosa presenta las propiedades siguientes:

Brillo a 20°	Resistencia a los cuerpos grasos	Pegajosidad
54	Resistente al cuerpo graso	Pegajoso

### Estudio de la compatibilidad con unos aceites siliconados:

Se ha evaluado la compatibilidad de las dispersiones de partículas de polímeros efectuadas añadiendo en la dispersión 5 aceites de silicona diferentes (silicona 1 a 5) y observando si la mezcla obtenida es estable o no (mezcla homogénea o heterogénea)

Silicona 1: Polifeniltrimetilsiloxi dimetilsiloxano (Belsil® PDM 1000 de Wacker) (nombre INCI: TRIMETILSILOXIFENIL DIMETICONA)

Silicona 2: ciclohexadimetilsiloxano

Silicona 3: 3-octilheptametil trisiloxano (DOW CORNING FZ-3196 de Dow Corning)

Silicona 4: polidimetilsiloxano 5 cst (XIAMÉTER PMX-200 SILICIONE FLUIDS 5CS de Dow Corning)

Silicona 5: dodecametilpentasiloxano

Se han obtenido los resultados siguientes:

Ejemplo	Proporción HC/Si	S1	S2	S3	S4	S5
1	75/25	+	+	+	+	+
	50/50	+	+	+	-	+
	25/75	-	+	+	-	-
2	75/25	+	-	+	-	-
	50/50	+	-	+	-	-
	25/75	-	-	+	-	-
3	75/25	+	+	+	+	+
	50/50	+	+	+	-	+

	25/75	+	-	+	-	-
4	75/25	+	+	+	+	+
	50/50	+	+	+	-	+
	25/75	-	+	+	-	-
5	75/25	+	+	+	+	+
	50/50	+	+	+	+	+
	25/75	+	+	+	+	+
6	75/25	+	+	+	+	+
	50/50	+	+	+	+	+
	25/75	+	+	+	+	+
7	75/25	+	+	+	+	+
	50/50	+	+	+	+	+
	25/75	+	+	+	+	+

Proporción HC/Si: proporción ponderal aceite hidrocarbonado (isosododecano)/aceite siliconado presentes en la dispersión de partículas de polímero.

- 5 Los resultados obtenidos muestran que las dispersiones de los ejemplos 5 a 7 tienen una buena compatibilidad con los 5 aceites siliconados en las 3 proporciones de aceites. Las dispersiones de los ejemplos 1, 3, 4 tienen una buena compatibilidad con los 5 aceites siliconados a la proporción HC/Si = 75/25 y con 4 aceites siliconados a la proporción de 50/50 y con 2 aceites siliconados a la proporción 25/75. La dispersión del ejemplo 2 es bien compatible con la silicona 3 (cualquier proporción) y con la silicona 1 (proporciones 25/75 y 50/50).

10

#### **Ejemplos 8 y 9:**

Se han preparado, según el modo de realización del ejemplo 1, dos dispersiones oleosas de copolímero acrilato de isobornilo, acrilato de metilo y un metacrilato de polidimetilsiloxano cuya cadena PDMS tiene un peso molecular diferente.

15

Todas las dispersiones comprenden en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 78% de acrilato de metilo y un 2% de metacrilato de PDMS.

20

Se ha evaluado la compatibilidad de estas 2 dispersiones con los 5 aceites de silicona.

#### **Ejemplo 8:**

Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 5 g de acrilato de metilo, 4 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2475 de Shin Etsu que tiene una cadena PDMS de peso molecular de 420 g/mol), 0,59 g de Trigonox 21, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 68 g de isododecano

25

Etapa 2: 191 g de acrilato de metilo, 1,91 g de Trigonox 21S, 191 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 44% en peso.

30

Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de poliacrilato de metilo estabilizadas por un estabilizante poliacrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de PDMS (84,7/8,5/6,8).

35

La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 78% de acrilato de metilo y un 2% de metacrilato de PDMS.

La dispersión es estable al almacenamiento durante 7 días a temperatura ambiente (25°C). la película obtenida no es pegajosa.

40

#### **Ejemplo 9:**

Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 5 g de acrilato de metilo, 4 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu que tiene una cadena PDMS de 12 000 g/moles), 0,59 g de Trigonox 21, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 68 g de isododecano.

45

Etapa 2: 191 g de acrilato de metilo, 1,91 g de Trigonox 21S, 191 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 47% en peso.

50

Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de poliacrilato de metilo estabilizadas por un estabilizante poliacrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de PDMS (84,7/8,5/6,8).

La dispersión es estable al almacenamiento durante 7 días a la temperatura ambiente (25°C). La película obtenida no es pegajosa.

Se han obtenido los resultados de compatibilidad siguientes:

5

Ejemplo	Proporción HC/Si	S1	S2	S3	S4	S5
8	75/25	+	+	+	-	+
	50/50	+	-	-	-	-
	25/75	-	-	-	-	-
9	75/25	+	+	+	-	+
	50/50	+	+	+	-	+
	25/75	-	+	-	-	-

Los resultados obtenidos muestran que la dispersión del ejemplo 9 tiene una compatibilidad con los aceites siliconados más importante que la del ejemplo 8. Esta última es compatible con 4 aceites siliconados en la proporción de 75/25.

10 Estudio sobre la proporción de macromonomero siliconado en el estabilizante:

**Ejemplos 1, 10, 11 (invención) y 12 a 14 (fuera de la invención)**

15 Se ha preparado, según el modo de realización del ejemplo 1, 5 dispersiones oleosas de copolímero acrilato de isobornilo, acrilato de metilo, acrilato de etilo y metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu que tiene una cadena PDMS de 12 000 g/mol) haciendo variar el contenido en macromonomero siliconado (contenido compensado sobre el de los acrilatos de metilo y de etilo).

**Ejemplo 10:**

20

Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,59 g de Trigonox 21, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 68 g de isododecano.

25 Etapa 2: 95,5 g de acrilato de metilo, 95,5 g de acrilato de etilo, 1,91 g de Trigonox 21S, 191 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 43% en peso.

30 Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de poliácrlato de metilo/acrilato de etilo (50/50) estabilizadas por un estabilizante poliácrlato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (84,7/3,4/3,4/8,5).

La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 39% de acrilato de metilo, un 39% de acrilato de etilo y un 2% de metacrilato de PDMS.

35

**Ejemplo 11:**

40 Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 10 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,64 g de Trigonox 21, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

Etapa 2: 93 g de acrilato de metilo, 93 g de acrilato de etilo, 1,86 g de Trigonox 21S, 186 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 46% en peso.

45 Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de poliácrlato de metilo/acrilato de etilo (50/50) estabilizadas por un estabilizante poliácrlato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (78,2/3,1/3,1/15,6).

**Ejemplo 12:**

50

Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 15,2 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Et-su), 0,7 g de Trigonox 21, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

55 Etapa 2: 90 g de acrilato de metilo, 90 g de acrilato de etilo, 1,8 g de Trigonox 21S, 180 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación.

Se ha obtenido una dispersión inestable en el isododecano de partículas de poliacrilato de metilo/acrilato de etilo (50/50) en presencia de estabilizante poliacrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (72,5/2,9/2,9/21,7).

- 5 La dispersión oleosa inestable contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 37% de acrilato de metilo, un 37% de acrilato de etilo y un 6% de metacrilato de PDMS.

**Ejemplo 13:**

- 10 Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 25,10 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,79 g de Trigonox 21, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

- 15 Etapa 2: 85,5 g de acrilato de metilo, 85,5 g de acrilato de etilo, 1,71 g de Trigonox 21S, 171 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación.

Se ha obtenido una dispersión inestable en el isododecano de partículas de poliacrilato de metilo/acrilato de etilo (50/50) en presencia de estabilizante poliacrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (78,2/3,1/3,1/15,6).

- 20 La dispersión oleosa inestable contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 35% de acrilato de metilo, un 35% de acrilato de etilo y un 10% de metacrilato de PDMS.

**Ejemplo 14:**

- 25 Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 20 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,74 g de Trigonox 21, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

- 30 Etapa 2: 88 g de acrilato de metilo, 88 g de acrilato de etilo, 1,76 g de Trigonox 21S, 176 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación.

Se ha obtenido una dispersión inestable en el isododecano de partículas de poliacrilato de metilo/acrilato de etilo (50/50) en presencia de estabilizante poliacrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (78,2/3,1/3,1/15,6).

- 35 La dispersión oleosa inestable contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 36% de acrilato de metilo, un 36% de acrilato de etilo y un 8% de metacrilato de PDMS.

- 40 Se ha evaluado la estabilidad de cada dispersión después de 12 horas de almacenamiento a la temperatura ambiente. Se han obtenido los resultados siguientes:

Ejemplos	Monómeros	Porcentaje másico de los monómeros	Disolvente	Extracto seco (%)	Estabilidad
10	AI	20	Isododecano	43,44	Sí
	AM	39			
	AE	39			
	MPDMS12K	2			
11	AI	20	Isododecano	45,80	Sí
	AM	38			
	AE	38			
	MPDMS 12K	4			
1	AI	20	Isododecano	42,6	Sí
	AM	37,5			
	AE	37,5			
	MPDMS12K	5			
12	AI	20	Isododecano	-	No
	AM	37			
	AE	37			
	MPDMS12K	6			
13	AI	20	Isododecano	-	No
	AM	35			
	AE	35			

	MPDMS 12K	10			
14	AI	20	Isododecano	-	No
	AM	36			
	AE	36			
	MPDMS12K	8			

AI = Acrilato de Isobornilo - AM = Acrilato de Metilo - AE = Acrilato de Etilo - MPDM12k = Metacrilato de PDMS (X-22-2426 de Shin Etsu)

5 Los resultados obtenidos muestran que cuando el metacrilato de PDMS está presente en una cantidad superior o igual al 6% del peso total de los monómeros que forman el estabilizante, las dispersiones (ejemplos 12 a 14) no son estables. Las dispersiones de los ejemplos 1, 10, 11 según la invención son estables.

Estudio sobre la proporción de macromonomero siliconado en el polímero de las partículas:

10 **Ejemplo 2 (invención) y 15 (fuera de la invención):**

Se ha preparado, según el modo de realización del ejemplo 2, una dispersión de copolímero acrilato de isobornilo, acrilato de metilo, acrilato de etilo y metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu que tiene una cadena PDMS de 12 000 g/mole) haciendo variar el contenido en macromonomero siliconado (contenido compensado sobre el de los acrilatos de metilo y de etilo).

**Ejemplo 15:**

20 Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 0,54 g de Trigonox 21S, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

25 Etapa 2: 98 g de acrilato de metilo, 73 g de acrilato de etilo, 25 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 1,96 g de Trigonox 21S, 196 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 0,3 litro de isododecano y evaporación.

Se ha obtenido una dispersión inestable en el isododecano de partículas de poli(acrilato de metilo/acrilato de etilo (50/50) en presencia de estabilizante poli(acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (67,6/2,7/2,7/20).

30 La dispersión oleosa inestable contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 40% de acrilato de metilo, un 20% de acrilato de etilo y un 20% de metacrilato de PDMS.

Se ha evaluado la estabilidad de cada dispersión después de 12 horas de almacenamiento a la temperatura ambiente. Se han obtenido los resultados siguientes:

Ejemplos	Monómeros	Porcentaje másico de los monómeros	Disolvente	Extracto seco (%)	Estabilidad
2	AI	20	Isododecano	39.82	Sí
	AM	40			
	AE	30			
	MPDMS12K	10			
15	AI	20	Isododecano	--	No
	AM	40			
	AE	20			
	MPDMS 12K	20			

AI = Acrilato de Isobornilo - AM = Acrilato de Metilo - AE = Acrilato de Etilo - MPDMS12k = Metacrilato de PDMS (X-22-2426 de Shin Etsu)

40 Los resultados obtenidos muestran que cuando el macromonomero siliconado está presente en el polímero de las partículas en una cantidad del 20% la dispersión no es estable.

Estudio sobre la proporción de macromonomero siliconado en el estabilizante y en el polímero de las partículas:

45 **Ejemplo 3, 16, 17 (invención) y 18 (fuera de la invención):**

Se ha preparado, según el modo de realización del ejemplo 3, 3 dispersiones de copolímero acrilato de isobornilo, acrilato de metilo, acrilato de etilo y metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu que tiene una cadena



PDMS de 12 000 g/moles) haciendo variar el contenido en macromonómero siliconado (contenido compensado sobre los de los acrilatos de metilo y de etilo) en el estabilizante y en el polímero de las partículas.

**Ejemplo 16:**

5 Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 12,5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,665 g de Trigonox 21S, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

10 Etapa 2: 91,5 g de acrilato de metilo, 66,5 g de acrilato de etilo, 25 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 1,83 g de Trigonox 21S, 183 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 44% en peso.

15 Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (50/36,3/13,7) estabilizadas por un copolímero estadístico acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/metacrilato de PDMS (75,2/3/3/18,8).

20 La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 37,5% de acrilato de metilo, un 27,5% de acrilato de etilo y un 25% de metacrilato de PDMS.

**Ejemplo 17:**

25 Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 12,5 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,665 g de Trigonox 21S, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

30 Etapa 2: 91,5 g de acrilato de metilo, 41,5 g de acrilato de etilo, 50 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 1,83 g de Trigonox 21S, 183 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación para obtener un extracto seco del 42% en peso.

35 Se ha obtenido una dispersión en el isododecano de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (50/22,7/27,3) estabilizadas por un copolímero estadístico acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/metacrilato de PDMS (75,2/3/3/18,8).

La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 37,5% de acrilato de metilo, un 17,5% de acrilato de etilo y un 25% de metacrilato de PDMS.

**Ejemplo 18:**

40 Etapa 1: 50 g de acrilato de isobornilo, 2 g de acrilato de metilo, 2 g de acrilato de etilo, 25 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 0,79 g de Trigonox 21S, 120 g de isododecano; después adición tras la reacción de 78 g de isododecano.

45 Etapa 2: 85,2 g de acrilato de metilo, 60,2 g de acrilato de etilo, 25 g de metacrilato de polidimetilsiloxano (X-22-2426 de Shin Etsu), 1,70 g de Trigonox 21S, 170 g de isododecano. Después de la reacción, adición de 300 g de isododecano y evaporación.

50 Se ha obtenido una dispersión inestable en el isododecano de partículas de copolímero acrilato de metilo/acrilato de etilo/acrilato de PDMS (50/35,3/14,7) en presencia de un copolímero estadístico acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/metacrilato de PDMS (63,3/2,5/2,5/31,7).

La dispersión oleosa contiene en total (estabilizante + partículas) un 20% de acrilato de isobornilo, un 35% de acrilato de metilo, un 25% de acrilato de etilo y un 20% de metacrilato de PDMS.

55 Se ha evaluado la estabilidad de cada dispersión después de 12 horas de almacenamiento a la temperatura ambiente. Se han obtenido los resultados siguientes:

Ejemplos	Monómeros	Porcentaje másico de los monómeros	Disolvente	Extracto seco (%)	Estabilidad
3	AI	20	Isododecano	45,02	Sí
	AM	37.5			
	AE	32.5			
	MPDMS12K (estabilizante)	5			

	MPDMS12K (partículas)	5			
16	AI	20	Isododecano	44,10	Sí
	AM	37.5			
	AE	27.5			
	MPDMS12K (estabilizante)	5			
	MPDMS12K (partículas)	10			
17	AI	20	Isododecano	38,94	Sí
	AM	37.5			
	AE	17.5			
	MPDMS12K (estabilizante)	5			
	MPDMS12K (partículas)	20			
18	AI	20	Isododecano	-	No
	AM	35			
	AE	25			
	MPDMS12K (estabilizante)	10			
	MPDMS12K (partículas)	10			

AI = Acrilato de Isobornilo - AM = Acrilato de Metilo - AE = Acrilato de Etilo - MPDMS12k = Metacrilato de PDMS (X-22-2426 de Shin Etsu)

5 Los resultados obtenidos muestran que las dispersiones (ejemplos 3, 16, 17) que contienen un 5% de macromonómero siliconado en el estabilizante y del 5 al 20% de macromonómero siliconado en las partículas son estables, mientras que la dispersión del ejemplo 18 que contiene un 10% de macromonómero siliconado en el estabilizante y un 10% de macromonómero siliconado en Las partículas no es estable.

10 Estudio de compatibilidad con el propulsor isobutano:

Se han preparado las composiciones siguientes con las dispersiones oleosas de los ejemplos 1, 3 y 4:

Dispersión oleosa	8% de MA
Aceite PDMS 10 cst	29%
Isododecano	63%

15 Se han introducido en un frasco aerosol de cristal, 4,45 g de cada composición, y después se ha engastado el frasco con una válvula de distribución, después se ha introducido en el bidón 25,25 g de isobutano.

Se ha observado el aspecto (estabilidad) de la composición así envasada.

20 Se han obtenido los resultados siguientes:

Ejemplo dispersión oleosa	1	3	4
Estabilidad	Estable	Estable	estable

Los resultados obtenidos muestran que las dispersiones oleosas de los ejemplos 1, 3 y 4 son compatibles con el isobutano, en presencia de aceite PDMS. Son por lo tanto convenientes para la formulación de composiciones aerosol.

25 **Ejemplo 19:**

Se prepara una composición de maquillaje de la piel que comprende los ingredientes siguientes:

Dispersión de polímero del ejemplo 1	85%
dodecametilpentasiloxano	10%
Óxidos de hierro	5%

30 La composición aplicada sobre la piel permite obtener una película de maquillaje brillante, que resiste a los aceites y no pegajosa.

La dispersión de polímero del ejemplo 1 puede sustituirse por las dispersiones de los ejemplos 2 a 7.

**Ejemplo 20:**

Se prepara una composición de maquillaje de los labios que comprende los ingredientes siguientes:

Dispersión de polímero del ejemplo 1	84%
Polifeniltrimetilsiloxi dimetilsiloxano (Belsil® PDM 1000 de Wacker)	15%
Red 7	1%

5 La composición aplicada sobre los labios permite obtener una película de maquillaje brillante, que resiste a los aceites y no pegajosa.

10 La dispersión de polímero del ejemplo 1 puede sustituirse por las dispersiones de los ejemplos 2 a 7.

**Ejemplo 21:**

Se prepara una composición de maquillaje de las pestañas que comprende los ingredientes siguientes:

Dispersión de polímero del ejemplo 1	60%
isododecano	20%
Óxidos de hierro negro	20%

15 La composición aplicada sobre las pestañas permite obtener una película de maquillaje brillante, que resiste a los aceites y no pegajosa.

20 La dispersión de polímero del ejemplo 1 puede sustituirse por las dispersiones de los ejemplos 2 a 7.

**Ejemplo 22:**

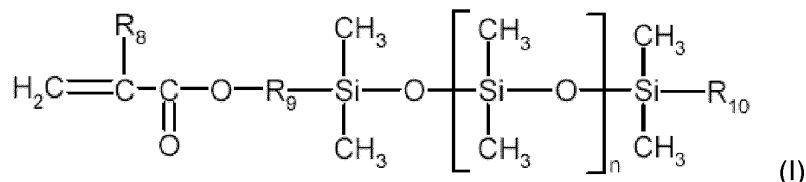
Se prepara una composición aerosol filmógena para la piel que comprende los ingredientes siguientes (envasada en un bidón aerosol provisto de una válvula de distribución):

Dispersión de polímero del ejemplo 1	1,2% MA
PDMS 10 cst	4,35%
Isododecano	9,45%
Isobutano	csp 100%

La composición se vaporiza sobre la piel y forma después del secado una película.

## REIVINDICACIONES

1. Dispersión de partículas de al menos un polímero estabilizadas por un agente estabilizante en un medio no acuoso que contiene al menos un aceite hidrocarbonado, siendo el polímero de las partículas un polímero de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y eventualmente de un macromonomero siliconado (I):



en la que:

- R<sub>8</sub> designa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo; preferentemente metilo;
- R<sub>9</sub> designa un grupo hidrocarbonado divalente, lineal o ramificado, preferentemente lineal, que tiene de 1 a 10 átomos de carbono, preferentemente que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, y que contiene eventualmente uno o dos enlaces éter -O-; preferentemente un grupo etileno, propileno o butileno;
- R<sub>10</sub> designa un grupo alquilo lineal o ramificado, que tiene de 1 a 10 átomos de carbono, especialmente de 2 a 8 átomos de carbono; preferentemente metilo, etilo, propilo, butilo o pentilo;
- n designa un número entero que va de 1 a 300, preferentemente que va de 3 a 200, y preferiblemente que va de 5 a 100;

siendo el agente estabilizante un polímero que comprende del 50 al 100% en peso, con respecto al peso total del estabilizante, de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, del 0 al 50% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y eventualmente de macromonomero siliconado (I):

comprendiendo el estabilizante y/o el polímero de las partículas al menos el macromonomero siliconado (I), y:

- (i) cuando el estabilizante comprende el macromonomero siliconado (I), el macromonomero está presente en el estabilizante en una cantidad inferior o igual al 5,5% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas; comprendiendo el polímero de las partículas eventualmente dicho macromonomero siliconado (I) en una cantidad inferior o igual al 28% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas;
- (ii) cuando el polímero de las partículas comprende el macromonomero siliconado (I) y que el estabilizante no comprende macromonomero siliconado (I), el macromonomero está presente en una cantidad inferior o igual al 18% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.

2. Dispersión según la reivindicación 1, caracterizada por que el polímero de las partículas es un polímero de acrilato de metilo y/o de acrilato de etilo.

3. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero de las partículas comprende un monómero de ácido con insaturación etilénica o su anhídrido, preferentemente seleccionado entre el ácido (met)acrílico, el ácido maleico y el anhídrido maleico.

4. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero de las partículas comprende del 62 al 100% en peso, de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, del 0 al 38% en peso del macromonomero siliconado (I) y del 0 al 20% en peso de monómero de ácido con insaturación etilénica, con respecto al peso total del polímero.

5. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero de las partículas se selecciona entre:

- los homopolímeros de acrilato de metilo
- los copolímeros acrilato de metilo/macromonomero siliconado (I)
- los homopolímeros de acrilato de etilo
- los copolímeros acrilato de etilo/macromonomero siliconado (I)
- los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo
- los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/macromonomero siliconado (I)
- los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/ácido acrílico

- los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/ácido acrílico/macromonomero siliconado (I)  
los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/anhídrido maleico  
los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/anhídrido maleico/macromonomero siliconado (I)  
los copolímeros acrilato de metilo/ácido acrílico
- 5 los copolímeros acrilato de metilo/ácido acrílico/macromonomero siliconado (I)  
los copolímeros acrilato de etilo/ácido acrílico  
los copolímeros acrilato de etilo/ácido acrílico/macromonomero siliconado (I)  
los copolímeros acrilato de metilo/anhídrido maleico  
los copolímeros acrilato de metilo/anhídrido maleico/macromonomero siliconado (I)
- 10 los copolímeros acrilato de etilo/anhídrido maleico/macromonomero siliconado (I)  
los copolímeros acrilato de etilo/anhídrido maleico;
- y preferentemente entre:
- 15 los copolímeros acrilato de metilo/acrilato  
los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/macromonomero siliconado (I)  
los copolímeros acrilato de metilo/acrilato de etilo/ácido acrílico
- 20 6. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero de las partículas está presente en una cantidad que va del 20% al 60% en peso, con respecto al peso total de la dispersión.
7. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las partículas de polímero tienen un tamaño medio que va de 50 a 500 nm, en particular que va de 75 a 400 nm, y mejor que va de 100 a 250 nm.
- 25 8. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el agente estabilizante es un polímero que comprende del 50 al 100% en peso, preferentemente del 60 al 95% en peso, de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, del 0 al 50% en peso, preferentemente del 5 al 40% en peso, de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y eventualmente el macromonomero siliconado (I).
- 30 9. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el agente estabilizante es un polímero estadístico.
10. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> comprende un grupo seleccionado entre grupo 2-etilhexilo, isobornilo, laurilo, behenilo o estearilo; preferentemente es el acrilato de isobornilo o el acrilato de 2-etilhexilo; preferiblemente es el acrilato de isobornilo,
- 35 11. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el agente estabilizante se selecciona entre:
- 40 los homopolímeros de acrilato de 2-etilhexilo  
los homopolímeros de acrilato de isobornilo  
los copolímeros de acrilato de isobornilo/acrilato de metilo  
los copolímeros de acrilato 2-etilhexilo /acrilato de metilo  
los copolímeros de acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo
- 45 los copolímeros de acrilato de 2-etilhexilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo  
los copolímeros de acrilato de isobornilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/macromonomero siliconado (I)  
los copolímeros de acrilato de 2-etilhexilo/acrilato de metilo/acrilato de etilo/macromonomero siliconado (I).
- 50 12. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el macromonomero siliconado (I) está presente en el estabilizante en una cantidad inferior o igual al 5,5% en peso, especialmente que va del 0,1 al 5,5% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas; y el macromonomero siliconado (I) no está presente en el polímero de las partículas.
- 55 13. Dispersión según la reivindicación anterior, caracterizada por que el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presentes en la dispersión comprende del 5 al 50% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado, del 44,5 al 89,5% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 5,5% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas;
- 60 preferiblemente, el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presente en la dispersión comprende del 6 al 30% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado y del 64,5 al 93,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 5,5% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.
- 65 14. Dispersión según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que el macromonomero siliconado (I) está presente en el estabilizante en una cantidad inferior o igual al 5,5% en peso, en particular que va del 0,1 al 5,5% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas; y está presente en el polímero

de las partículas en una cantidad inferior o igual al 28% en peso, en particular que va del 0,1 al 28% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.

5 15. Dispersión según la reivindicación anterior, caracterizada por que el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presentes en la dispersión comprende del 5 al 50% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado, del 16,5 al 94,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 33,5% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas;

10 preferiblemente, el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presente en la dispersión comprende del 6 al 30% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado y del 36,5 al 93,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 33,5% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.

15 16. Dispersión según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que el macromonomero siliconado (I) está presente en el polímero de las partículas en una cantidad inferior o igual al 18% en peso, en particular que va del 0,1 al 18% en peso, con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas; y no está presente en el estabilizante.

20 17. Dispersión según la reivindicación anterior, caracterizada por que el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presentes en la dispersión comprende del 5 al 50% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado, del 32 al 94,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 18% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas;

25 preferiblemente, el conjunto estabilizante + polímero de las partículas presente en la dispersión comprende del 6 al 30% en peso de acrilato de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> polimerizado y del 52 al 93,9% en peso de (met)acrilato de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> polimerizado y del 0,1 al 18% en peso de macromonomero siliconado (I), con respecto al peso total del conjunto estabilizante + polímero de las partículas.

30 18. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el aceite hidrocarbonado se selecciona entre los aceites hidrocarbonados, preferentemente apolares, que tienen de 8 a 16 átomos de carbono.

35 19. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el aceite hidrocarbonado es el isododecano.

20. Dispersión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero de las partículas está presente en la dispersión en una cantidad que va del 20% al 60% en peso, con respecto al peso total de la dispersión.

40 21. Composición que comprende, en un medio fisiológicamente aceptable, una dispersión de polímero según una de las reivindicaciones anteriores.

45 22. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que comprende un aditivo cosmético seleccionado entre el agua, los perfumes, los conservantes, las cargas, las materias colorantes, los filtros UV, los aceites, las ceras, los tensioactivos, los hidratantes, las vitaminas, las ceramidas, los antioxidantes, los agentes antirradicales libres, los polímeros, los espesantes.

50 23. Composición según una de las reivindicaciones 21 o 22, caracterizada por que comprende un aceite siliconado, especialmente seleccionado entre los aceites de siliconas lineales o cíclicos volátiles, que tienen en particular de 2 a 10 átomos de silicio, preferentemente de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas eventualmente unos grupos alquilo o alcoxi que tienen de 1 a 10 átomos de carbono, como por ejemplo el octametilciclotetrasiloxano, el dodecametilciclopentasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano, el heptametilhexiltrisiloxano, el heptametiloctiltrisiloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltrisiloxano, el dodecametilpentasiloxano, el

55 los polidimetilsiloxanos (PDMS) que comprenden unos grupos alquilo o alcoxi colgantes y/o en final de cadena siliconada, grupos que tienen cada uno de 2 a 60 átomos de carbono, especialmente las alquil (C<sub>2</sub>-C<sub>60</sub>) dimeticonas; las alquil(C<sub>2</sub>-C<sub>60</sub>) meticonas; las siliconas feniladas como las feniltrimeticonas, las fenildimeticonas, los feniltrimetilsiloxi difenilsiloxanos, las difenildimeticonas, las trimetilsiloxifenildimeticonas, los difenilmetildifeniltrisiloxanos;

60 y sus mezclas.

24. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el aceite siliconado está presente en una cantidad que va del 0,1 al 60% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferiblemente que va del 1 al 50% en peso, y mejor que va del 1 al 40% en peso.

65 25. Composición según una de las reivindicaciones 21 a 24, caracterizada por que es una composición aerosol que contiene un agente propulsor, especialmente seleccionado entre el dimetiléter, los hidrocarburos clorados y/o fluorados

5 tales como el triclorofluorometano, el diclorodifluorometano, el clorodifluorometano, el 1,1,1,2-tetrafluoroetano, el cloropentafluoroetano, el 1-cloro-1,1-difluoroetano, el 1,1-difluoroetano, o unos hidrocarburos volátiles, tales como especialmente los alcanos de C<sub>3-5</sub>, como el propano, el isopropano, el n-butano, el isobutano, el pentano, o unos gases comprimidos como el aire, el nitrógeno, el gas carbónico, y sus mezclas; preferentemente seleccionado entre el dimetiléter, el 1,1,1,2-tetrafluoroetano, y los alcanos en C<sub>3-5</sub> y en particular el propano, el n-butano, el isobutano y sus mezclas; preferiblemente el isobutano.

10 26. Procedimiento cosmético no terapéutico de tratamiento de las materias queratínicas, que comprende la aplicación sobre las materias queratínicas de una composición según una de las reivindicaciones 21 a 25, en particular para el cuidado o el maquillaje de las materias queratínicas.