

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 190**

51 Int. Cl.:

A61Q 17/04 (2006.01)
A61Q 19/08 (2006.01)
A61Q 19/02 (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/86 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2014** **PCT/EP2014/051012**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.07.2014** **WO14111565**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2014** **E 14701336 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018** **EP 2945608**

54 Título: **Emulsión cosmética o dermatológica que comprende una merocianina y un sistema emulsionante que contiene un tensioactivo gemini**

30 Prioridad:

21.01.2013 FR 1350484

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

17.07.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ROUDOT, ANGELINA y
CANDAU, DIDIER

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 2 676 190 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

Emulsión cosmética o dermatológica que comprende una merocianina y un sistema emulsionante que contiene un tensioactivo gemini

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética o dermatológica en forma de emulsión, que comprende, en un vehículo fisiológicamente aceptable:

a) al menos una fase acuosa, y

b) al menos una fase aceitosa, y

c) al menos un compuesto de merocianina de fórmula (1) que se definirá en mayor detalle en el presente documento más adelante, y

10 d) al menos un sistema emulsionante que contiene al menos un tensioactivo gemini.

Otro objeto de la presente invención consiste en un proceso cosmético no terapéutico para el cuidado y/o maquillaje de un material de queratina, que comprende la aplicación, a la superficie de dicho material de queratina, de al menos una composición según la invención como se ha definido anteriormente.

15 La invención también se refiere a un proceso cosmético no terapéutico para limitar el oscurecimiento de la piel y/o mejorar el color y/o uniformidad de la tez, que comprende la aplicación, a la superficie del material de queratina, de al menos una composición como se ha definido previamente.

La invención también se refiere a un proceso cosmético no terapéutico para prevenir y/o tratar los signos del envejecimiento de un material de queratina, que comprende la aplicación, a la superficie del material de queratina, de al menos una composición como se ha definido previamente.

20 Se sabe que la radiación con longitudes de onda entre 280 nm y 400 nm permite broncear la epidermis humana y que la radiación con longitudes de onda entre 280 y 320 nm, conocida como rayos UV-B, daña el desarrollo de un bronceado natural. La exposición también es responsable de provocar un cambio perjudicial en las propiedades biomecánicas de la epidermis, que se refleja por la aparición de arrugas, que conducen al envejecimiento prematuro de la piel.

25 También se sabe que los rayos UV-A con longitudes de onda entre 320 y 400 nm penetran más profundamente en la piel que los rayos UV-B. Los rayos UV-A producen bronceado inmediato y persistente de la piel. La exposición diaria a rayos UVA, incluso de corta duración, en condiciones normales, puede producir daño a las fibras de colágeno y la elastina, que se refleja por una modificación en el microrelieve de la piel, la aparición de arrugas y pigmentación no uniforme (manchas de la edad, falta de uniformidad de la tez).

30 Así, la protección contra rayos UVA y UVB es necesaria. Un producto fotoprotector eficiente debe proteger contra los rayos UVA y UVB.

35 Se han propuesto hasta la fecha muchas composiciones fotoprotectoras para vencer los efectos inducidos por los rayos UVA y/o UVB. Generalmente, contienen agentes de protección UV orgánicos o minerales, que funcionan según su propia naturaleza química y según sus propias propiedades por absorción, reflexión o dispersión de los rayos UV. Generalmente, comprenden mezclas de agentes de protección orgánicos liposolubles y/o agentes de protección UV solubles en agua en combinación con pigmentos de óxido metálico, tales como dióxido de titanio u óxido de cinc.

40 Se han propuesto hasta la fecha muchas composiciones cosméticas para limitar el oscurecimiento de la piel y mejorar el color y la uniformidad de la tez. Es muy conocido en el campo de los productos contra el sol que tales composiciones pueden obtenerse usando agentes de protección de UV, y en particular agentes de protección de UVB. Ciertas composiciones también pueden contener agentes de protección de UVA. Este sistema de protección debe cubrir la protección de UVB con el fin de limitar y controlar la neosíntesis de melanina, que promueve la pigmentación global, pero debe también cubrir la protección de UVA para limitar y controlar la oxidación de la melanina ya existente que conduce al oscurecimiento del color de la piel.

45 Sin embargo, ninguna composición contiene una combinación particular de agentes de protección de UV que sería especialmente adecuada para fotoproteger la piel y particularmente para mejorar la calidad de la piel con respecto a tanto el color como sus propiedades mecánicas de elasticidad.

Ventajosamente, esta mejora es particularmente visible en piel ya pigmentada de manera que no aumenta la carga pigmentaria de melanina o la estructura de la melanina ya presente en la piel.

50 En efecto, la mayoría de los agentes de protección de UV orgánicos consisten en compuestos aromáticos que absorben en el intervalo de longitud de onda entre 280 y 370 nm. Además de su potencia para descartar la luz del sol, los compuestos fotoprotectores deseados deben también tener buenas propiedades cosméticas, buena

solubilidad en los disolventes usuales y en particular en sustancias grasas tales como aceites, y también buena estabilidad química y buena fotoestabilidad solos o en combinación con otros agentes de protección de UV. Deben también ser incoloros o al menos tener un color que sea cosméticamente aceptable para el consumidor.

5 Uno de los principales inconvenientes conocidos hasta la fecha de estas composiciones es que estos sistemas de protección son insuficientemente eficaces contra los rayos UV y en particular contra los rayos UVA largos con longitudes de onda más allá de 370 nm, con el fin de controlar la pigmentación fotoinducida y su evolución por medio de un sistema para descartar UV del espectro de UV completo.

10 Entre todos los compuestos que han sido recomendados para este fin se ha propuesto una ventajosa familia de agentes de protección de UV, que consiste en derivados de merocianina que llevan carbono, que se describen en la patente de US 4 195 999, solicitud de patente WO 2004/006 878, solicitudes de patente WO2008/090066, WO2011/113718, WO2009/027258, WO2013010590, WO2013/011094, WO20130/11480 y los documentos IP COM JOURNAL N.º 000179675D publicado el 23 de febrero de 2009, IP COM JOURNAL N.º 000182396D publicado el 29 de abril, IP COM JOURNAL N.º 000189542D publicado el 12 de noviembre de 2009, IP COM Journal N.º IP COM 000011179D publicado el 03/04/2004. Algunos de estos compuestos pueden mostrar los siguientes inconvenientes:

- 15 - solubilidad relativamente insatisfactoria en los disolventes usuales y en particular en sustancias grasas tales como aceites que puede requerir un laborioso proceso de formulación y/o puede producir inconvenientes cosméticos tales como un efecto grasiento en la aplicación;
- una estabilidad química insatisfactoria y/o fotoestabilidad insatisfactoria
- 20 - producir un color responsable de desalentar al consumidor del uso de una composición cosmética o dermatológica que los contiene.

25 Las composiciones contra el sol están bastante frecuentemente en forma de una emulsión de tipo aceite en agua (es decir, un vehículo cosméticamente aceptable que consiste en una fase de dispersión acuosa continua y de una fase dispersa aceitosa discontinua) o del tipo agua en aceite (es decir, un vehículo cosméticamente aceptable que consiste en una fase de dispersión aceitosa continua y de una fase dispersa acuosa discontinua) que contiene, en concentraciones variables, uno o más agentes de protección orgánicos lipófilos y/o hidrófilos convencionales que son capaces de absorber selectivamente rayos UV peligrosos, estando estos agentes de protección (y las cantidades de los mismos) seleccionados en función del factor de protección solar deseado.

30 El solicitante ha encontrado en el transcurso de su investigación que algunas de las merocianinas podrían perder su eficacia en presencia de ciertos emulsionantes particulares en composiciones contra el sol. El solicitante ha observado especialmente que algunas de estas merocianinas se degradan químicamente en presencia de un sistema emulsionante que contiene al menos una sal de metal alcalino de un éster de ácido fosfórico de un alcohol graso.

Así, todavía existe una necesidad de seleccionar otras familias de emulsionantes que garanticen una buena estabilidad química de las merocianinas sin los inconvenientes que se definieron previamente.

35 El solicitante ha descubierto sorprendentemente que el uso de un sistema emulsionante que contiene al menos un tensioactivo gemini y un compuesto de merocianina de fórmula (1) hace posible lograr este objetivo.

40 Además, los compuestos de merocianina de fórmula (1) en el presente documento más adelante presentan sorprendentemente la ventaja de ser significativamente menos coloreados que los compuestos de merocianina que se desvelan en la solicitud WO2008/090066 como el compuesto MC11, también llamado MC03 en la solicitud WO2009/027258.

Aquellos descubrimientos forman la base de la presente invención.

Así, según uno de los objetos de la presente invención, ahora se propone una composición cosmética o dermatológica en forma de emulsión que comprende, en un vehículo fisiológicamente aceptable:

- a) al menos una fase acuosa, y
- 45 b) al menos una fase aceitosa, y
- c) al menos un compuesto de merocianina de fórmula (1) que se definirá en mayor detalle en el presente documento más adelante, y
- d) al menos un sistema emulsionante que contiene al menos un tensioactivo gemini.

50 Otro objeto de la presente invención consiste en un proceso cosmético no terapéutico para el cuidado y/o maquillaje de un material de queratina, que consiste en aplicar, a la superficie de dicho material de queratina, de al menos una composición según la invención como se ha definido anteriormente.

La invención también se refiere a un proceso cosmético no terapéutico para limitar el oscurecimiento de la piel, mejorar el color y uniformidad de la tez, que comprende al menos la aplicación, a la superficie del material de queratina, de al menos una composición como se ha definido previamente.

- 5 La invención también se refiere a un proceso cosmético no terapéutico para tratar el envejecimiento de un material de queratina, que comprende al menos la aplicación, a la superficie del material de queratina, de al menos una composición como se ha definido previamente.

Otras características, aspectos y ventajas de la invención surgirán de la lectura de la descripción detallada que sigue.

- 10 El término "materiales de queratina humanos" significa la piel (del cuerpo, cara y área alrededor de los ojos), pelo, pestañas, cejas, vello corporal, uñas, labios o membranas mucosas.

El término "fisiológicamente aceptable" significa compatible con la piel y/o sus tegumentos, que tienen un color, olor y tacto agradables y que no causan ninguna molestia desagradable (escozor, tirantez o rojez) responsable de desalentar al consumidor del uso esta composición.

El término "entre X e Y" significa el intervalo de valores que también incluye los límites X e Y.

- 15 Según la invención, el término "prevenir" o "prevención" significa reducir el riesgo de manifestación o ralentizar la aparición de un fenómeno dado, concretamente, según la presente invención, los signos del envejecimiento de un material de queratina.

- 20 El término "emulsión" significa cualquier composición cinéticamente estable macroscópicamente homogénea, que comprende al menos dos fases mutuamente inmiscibles; siendo una la fase continua de dispersión y estando la otra dispersa en dicha fase continua en forma de gotitas. Las dos fases son cinéticamente estabilizadas por al menos un sistema emulsionante que generalmente comprende al menos un tensioactivo emulsionante.

- 25 Las emulsiones se distinguen por ser del tipo aceite en agua, conocidas como emulsiones "directas", que consisten en una fase continua de dispersión acuosa y de una fase discontinua dispersa aceitosa, y emulsiones del tipo agua en aceite, conocidas como emulsiones inversas, que consisten en una fase continua de dispersión aceitosa y de una fase discontinua dispersa acuosa. También hay emulsiones múltiples, por ejemplo, emulsiones de agua en aceite en agua o de aceite en agua en aceite.

- 30 El término "sistema emulsionante" se refiere a cualquier compuesto o mezcla de compuestos que es capaz de aumentar la estabilidad cinética de una emulsión. Estos compuestos son generalmente anfifílicos y son tensioactivos caracterizados por su naturaleza más o menos hidrófila o más o menos lipófila que determinará su capacidad para estabilizar emulsiones directas o emulsiones inversas. Se clasifican especialmente por su HLB según el método de cálculo de W.C. Griffin en el documento "Classification of Surface Active Agents by HLB, Journal of the Society of Cosmetic Chemists 1 (1949) 311" y en el documento "Calculation of HLB of Non Ionic Surfactants, Journal of the Society of Cosmetic Chemists 5 (1954) 249". El cálculo de HLB según este método de cálculo se realiza según la ecuación:

- 35
$$HLB = 20 \times M_h/M$$

donde M_h es la masa molar de la parte hidrófila del tensioactivo y M es la masa molecular total de la molécula.

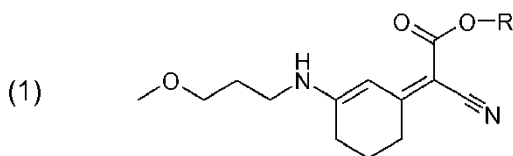
- 40 El término "tensioactivo gemini" significa cualquier molécula dimérica que lleva dos unidades de tensioactivo que consiste cada una en una cabeza hidrófila y una cola hidrófoba y conectadas juntas, en las cabezas hidrófilas, mediante un grupo espaciador. Para una descripción detallada de las diversas estructuras químicas y de sus propiedades fisicoquímicas, puede hacerse referencia a las siguientes publicaciones:

Milton J. Rosen, Gemini Surfactants, Properties of surfactant molecules with two hydrophilic groups and two hydrophobic groups, Cosmetics & Toiletries Magazine, vol. 113, diciembre de 1998, pp 49-55,

Milton J. Rosen, Recent Developments in Gemini Surfactants, Allured's Cosmetics & Toiletries Magazine, julio de 2001, vol. 116, N.º 7, pp 67-70.

- 45 **MEROCIANINAS**

Según la presente invención, los compuestos de merocianina según la invención se corresponden con la fórmula (1) a continuación, y también las formas de isómeros geométricos E/E o E/Z de los mismos:



en la que:

R es un grupo alquilo C₁-C₂₂, un grupo alquenilo C₂-C₂₂, un grupo alquinilo C₂-C₂₂, un grupo cicloalquilo C₃-C₂₂ o un grupo cicloalquenilo C₃-C₂₂, estando dichos grupos posiblemente interrumpidos con uno o más O.

- 5 Los compuestos de merocianina de la invención pueden estar en sus formas de isómeros geométricos E/E o E/Z.



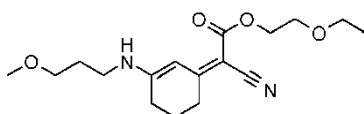
Los compuestos preferentes de fórmula (1) son aquellos en los que:

R es un alquilo C₁-C₂₂, que puede interrumpirse con uno o más O.

- 10 Entre los compuestos de fórmula (1), se hará uso más particularmente de aquellos elegidos de los siguientes compuestos, y también las formas de isómeros geométricos E/E o E/Z de los mismos:

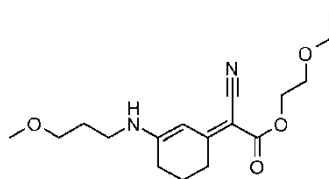
1	 (2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de etilo	4	 (2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 2-butoxietilo
2	 (2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 2-etoxietilo	5	 (2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 3-metoxipropilo
3	 (2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 2-metilpropilo	6	 (2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 3-etoxipropilo

Según un modo más particularmente preferido de la invención, se hará uso del compuesto (2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 2-etoxietilo (2) en su configuración geométrica E/Z que tiene la siguiente estructura:



15

y/o en su configuración geométrica E/E que tiene la siguiente estructura:



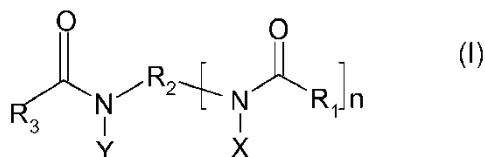
Las merocianinas de fórmula (1) según la invención están preferentemente presentes en las composiciones según la invención en una concentración que oscila del 0,1 % al 10 % en peso y preferencialmente del 0,2 % al 5 % en peso con respecto al peso total de la composición.

- 5 Los compuestos de fórmula (I) pueden prepararse según los protocolos descritos en la solicitud de patente WO 2007/071 582, en IP.com Journal (2009), 9(5A), 29-30 IPCOM000182396D con el título "Process for producing 3-amino-2-cyclohexan-1-ylidene compounds" y en el documento US-A-4 749 643 en la columna 13, línea 66 - columna 14, línea 57 y las referencias citadas a este respecto.

SISTEMA EMULSIONANTE

10 a) Tensioactivos gemini

Como ejemplos preferidos de tensioactivos gemini que pueden usarse en la presente invención, puede hacerse mención de aquellos recopilados en la solicitud de patente alemana DE 199 43 681, concretamente los compuestos de fórmula (I), descritos en el documento WO 96/14926:



15 en la que:

R_1 y R_3 indican, independientemente entre sí, un radical alquilo que contiene de 1 a 25 átomos de carbono;

R_2 indica un espaciador que consiste en una cadena de alquileo lineal o ramificada que contiene de 1 a 12 átomos de carbono;

X indica un grupo $-(C_2H_4O)_a-(C_3H_6O)_bZ$;

20 Y indica un grupo $-(C_2H_4O)_c-(C_3H_6O)_dZ$;

en las que

Z indica un átomo de hidrógeno o un radical $-CH_2-COOM$, $-SO_3M$, $-P(O)(OM)_2$, $-C_2H_4SO_3M$, $-C_3H_6SO_3M$ o grupo $-CH_2(CHOH)_4CH_2OH$, en los que M y M' representan H o un ión de metal alcalino o metal alcalinotérreo o amonio o alcanolamonio,

25 a y c, independientemente entre sí, oscilan de 0 a 15,

b y d, independientemente entre sí, oscilan de 0 a 10, y

la suma de $a + b + c + d$ oscila de 1 a 25; y

- n oscila de 1 a 10.

30 R_1 y R_3 indican preferentemente, independientemente entre sí, un radical alquilo que contiene de 5 a 21 y más particularmente de 7 a 19 átomos de carbono.

El tensioactivo gemini es preferentemente tal que cada uno de los grupos R_1-CO- y R_3-CO- comprende de 8 a 20 átomos de carbono y preferentemente indica un residuo de ácido graso de coco (que predominantemente comprende ácido láurico y ácido mirístico).

Preferentemente, b y d son iguales a 0.

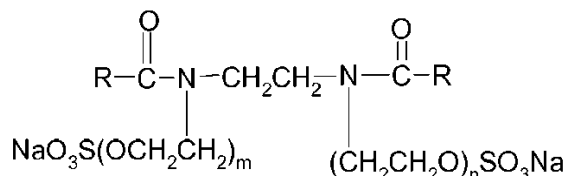
35 Además, este tensioactivo es preferentemente tal que la suma de a, b, c y d tiene un valor medio que oscila de 10 a 20 y es preferentemente de 12 a 18 y más particularmente igual a 15.

Un grupo preferido para Z es el grupo $-SO_3M$ en el que M es preferentemente un ión de metal alcalino tal como un ión sodio.

El espaciador R_2 consiste ventajosamente en una cadena de alquileo C_1 - C_3 lineal y preferentemente una cadena de etileno ($-\text{CH}_2\text{CH}_2-$).

Finalmente, n es ventajosamente igual a 1.

- 5 Un tensioactivo de este tipo es en particular el identificado por el nombre INCI: disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio, que tiene la siguiente estructura:



RCO representa un radical de ácido graso de coco y $m + n$ tiene un valor medio de 15.

- 10 Preferentemente, el tensioactivo gemini según la invención se usa como una mezcla con otros tensioactivos y especialmente como una mezcla con (a) éster de glicerilo de un ácido graso C_6 - C_{22} (preferentemente C_{14} - C_{20} tal como un estearato), (b) un diéster de un ácido graso C_6 - C_{22} (preferentemente C_{14} - C_{20} tal como un estearato) y de ácido cítrico y de glicerol (especialmente un diéster de un ácido graso C_6 - C_{22} y de monocitrato de glicerilo), y (c) un alcohol graso C_{10} - C_{30} (preferentemente alcohol behénico).

Ventajosamente, la composición según la invención comprende una mezcla de disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio, estearato de glicerilo, estearato-monocitrato de glicerilo y alcohol behénico.

- 15 Más preferencialmente, el tensioactivo de gemini según la invención representa del 10 % al 20 % en peso y ventajosamente el 15 % en peso; el éster de glicerilo de un ácido graso C_6 - C_{22} representa del 30 % al 40 % en peso, ventajosamente el 35 % en peso; el diéster de un ácido graso C_6 - C_{22} y de ácido cítrico y de glicerol representa del 10 % al 20 % en peso, ventajosamente el 15 % en peso; y el alcohol graso C_{10} - C_{30} representa del 30 % al 40 % en peso, ventajosamente el 35 % en peso, con respecto al peso total de la mezcla de tensioactivos que comprende el tensioactivo gemini.

- 20 Ventajosamente, la composición según la invención comprende una mezcla del 10 % al 20 % en peso de disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio, del 30 % al 40 % (en particular 35 %) en peso de estearato de glicerilo, del 10 % al 20 % (en particular 15 %) en peso de estearato-monocitrato de glicerilo y del 30 % al 40 % (en particular el 35 %) en peso de alcohol behénico, con respecto al peso total de la mezcla de tensioactivos que comprende el tensioactivo gemini.

Como una variante, el tensioactivo gemini según la invención puede usarse como una mezcla con un tensioactivo aniónico, tal como un éster de ácido láurico, lauroil-lactato de sodio. En este caso, el tensioactivo gemini representa preferentemente del 30 % al 50 % en peso y el tensioactivo aniónico representa del 50 % al 70 % en peso, con respecto al peso total de la mezcla.

- 30 El tensioactivo gemini puede usarse, por ejemplo, como una mezcla con otros tensioactivos en forma de los productos comercializados por Sasol con los nombres Ceralution®, en particular los siguientes productos:

- Ceralution® H: Alcohol behénico, estearato de glicerilo, estearato-citrato de glicerilo y disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio,
- Ceralution® F: Lauroil-lactato de sodio y disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio,
- 35 • Ceralution® C: Triglicérido cáprico/caprílico, Cetareth-25, disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio, lauroil-lactato de sodio, alcohol behénico, estearato de glicerilo y estearato-citrato de glicerilo (nombres INCI).

El tensioactivo gemini representa del 3 % al 50 % del peso de estas mezclas.

- 40 El tensioactivo gemini puede estar presente en la composición según la invención en un contenido de material activo que oscila del 0,05 % al 10 % en peso, preferentemente que oscila del 0,1 % al 5 % en peso y mejor todavía que oscila del 0,2 % al 2 % en peso con respecto al peso total de la composición.

FASE ACEITOSA

Las composiciones según la invención comprenden al menos una fase aceitosa.

- 45 Para los fines de la invención, el término "fase aceitosa" significa una fase que comprende al menos un aceite y todos de los componentes liposolubles y lipófilos y las sustancias grasas usadas para la formulación de las composiciones de la invención.

El término "aceite" significa cualquier sustancia grasa que está en forma líquida a temperatura ambiente (20 - 25 °C) y a presión atmosférica (760 mm Hg).

Un aceite que es adecuado para su uso en la invención puede ser volátil o no volátil.

5 Un aceite que es adecuado para su uso en la invención puede elegirse de aceites basados en hidrocarburo, aceites de silicona y fluoroaceites, y mezclas de los mismos.

Un aceite basado en hidrocarburo que es adecuado para su uso en la invención puede ser un aceite basado en hidrocarburos animal, un aceite basado en hidrocarburos vegetal, aceite basado en hidrocarburos mineral o aceite basado en hidrocarburos sintético.

10 Un aceite que es adecuado para su uso en la invención puede ser ventajosamente elegido de aceites basados en hidrocarburos minerales, aceites basados en hidrocarburos vegetales, aceites basados en hidrocarburos sintéticos y aceites de silicona, y mezclas de los mismos.

Para los fines de la presente invención, el término "aceite de silicona" significa un aceite que comprende al menos un átomo de silicio, y especialmente al menos un grupo Si-O.

15 El término "aceite basado en hidrocarburos" significa un aceite que contiene principalmente átomos de hidrógeno y de carbono.

El término "fluoroaceite" significa un aceite que comprende al menos un átomo de flúor.

Un aceite basado en hidrocarburos que es adecuado para su uso en la invención puede también comprender opcionalmente átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre y/o fósforo, por ejemplo en forma de grupos hidroxilo, amina, amida, éster, éter o ácido, y en particular en forma de grupos hidroxilo, éster, éter o ácido.

20 La fase aceitosa generalmente comprende, además del (de los) agente(s) de protección de UV lipófilo(s), al menos un aceite basado en hidrocarburos volátil o no volátil y/o un aceite de silicona volátil y/o no volátil.

25 Para los fines de la invención, el término "aceite volátil" significa un aceite que es capaz de evaporarse en contacto con la piel o la fibra de queratina en menos de una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica. El (Los) aceite(s) volátil(es) de la invención son aceites cosméticos volátiles que son líquidos a temperatura ambiente y que tienen una presión de vapor distinta de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, que oscila en particular de 0,13 Pa a 40.000 Pa (10^{-3} a 300 mm Hg), en particular que oscila de 1,3 Pa a 13.000 Pa (0,01 a 100 mm Hg) y más particularmente que oscila de 1,3 Pa a 1300 Pa (0,01 a 10 mm Hg).

30 El término "aceite no volátil" significa un aceite que sigue sobre la piel o la fibra de queratina a temperatura ambiente y presión atmosférica durante al menos varias horas, y que en particular tiene una presión de vapor inferior a 10^{-3} mm Hg (0,13 Pa).

Aceites basados en hidrocarburos

Como aceites basados en hidrocarburos no volátiles que pueden usarse según la invención, puede hacerse mención especialmente de:

35 (i) aceites basados en hidrocarburos de origen vegetal, tales como triésteres de glicérido, que son generalmente triésteres de ácidos grasos y de glicerol, ácidos grasos que pueden tener longitudes de cadena variadas de C₄ a C₂₄, siendo posible que estas cadenas estén saturadas o insaturadas y sean lineales o ramificadas; estos aceites son en particular aceite de germen de trigo, aceite de girasol, aceite de semilla de uva, aceite de sésamo, aceite de maíz, aceite de albaricoque, aceite de ricino, aceite de karité, aceite de aguacate, aceite de oliva, aceite de soja, aceite de almendra dulce, aceite de palma, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de avellana, aceite de macadamia, aceite de jojoba, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de semilla de calabaza, aceite de tuétano, aceite de grosella negra, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de centeno, aceite de alazor, aceite de nuez de la India, aceite de flor de la pasión y aceite de rosa mosqueta; o también triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, tales como aquellos comercializados por la empresa Stéarinerie Dubois o aquellos comercializados con los nombres Miglyol 810®, 812® y 818® por la empresa Dynamit Nobel,

(ii) éteres sintéticos que tienen de 10 a 40 átomos de carbono;

(iii) hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, tales como vaselina, polidecenos, poliisobuteno hidrogenado tal como Parleam, y escualano, y mezclas de los mismos;

50 (iv) ésteres sintéticos, por ejemplo aceites de fórmula RCOOR' en la que R representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono y R' representa una cadena basada en hidrocarburo que está especialmente ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, con la condición de que R + R' sea ≥ 10 , por ejemplo aceite Purcellin (octanoato de cetearilo), miristato de isopropilo, palmitato

de isopropilo, benzoato de alquilo C_{12} - C_{15} , tal como el producto comercializado con el nombre comercial Finsolv TN® o Witconol TN® por la empresa Witco o Tegosoft TN® por la empresa Evonik Goldschmidt, benzoato de 2-etilfenilo, tal como el producto comercial comercializado con el nombre X-Tend 226® por la empresa ISP, lanolato de isopropilo, laurato de hexilo, adipato de diisopropilo, isononanoato de isononilo, erucato de oleilo, palmitato de 2-etilhexilo, isoestearato de isoestearilo, sebacato de diisopropilo, tal como el producto comercializado con el nombre "Dub Dis" por la empresa Stéarineries Dubois, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o polialcoholes, tales como dioctanoato de propilenglicol; ésteres hidroxilados, tales como lactato de isoestearilo o malato de diisoestearilo; y ésteres de pentaeritritol; citratos o tartratos, tales como tartratos de di(alquilo C_{12} - C_{13} lineal), tales como aquellos comercializados con el nombre Cosmacol ETI® por la empresa Enichem Augusta Industriale, y también tartratos de di(alquilo C_{14} - C_{15} lineal), tales como aquellos comercializados con el nombre Cosmacol ETL® por la misma empresa; o acetatos;

(v) alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente, que contienen una cadena basada en carbono ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono, por ejemplo octildodecanol, alcohol isoestearílico, alcohol oleico, 2-hexildecanol, 2-butiloctanol o 2-undecilpentadecanol;

(vi) ácidos grasos superiores, tales como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico;

(vii) carbonatos, tales como carbonato de dicaprililo, por ejemplo, el producto comercializado con el nombre Cetiol CC® por la empresa Cognis;

(viii) amidas grasas, tales como N-lauroilsarcosinato de isopropilo, tal como el producto comercializado con el nombre comercial Eldew SL205® de Ajinomoto;

y mezclas de los mismos.

Entre los aceites basados en hidrocarburos no volátiles que pueden usarse según la invención, se dará preferencia más particularmente a triésteres de glicérido y en particular a triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, ésteres sintéticos y en particular isononanoato de isononilo, erucato de oleilo, benzoato de alquilo C_{12} - C_{15} , benzoato de 2-etilfenilo y alcoholes grasos, en particular octildodecanol.

Como aceites basados en hidrocarburos volátiles que pueden usarse según la invención, puede hacerse mención especialmente de aceites basados en hidrocarburos que contienen de 8 a 16 átomos de carbono y en particular de alcanos C_8 - C_{16} ramificados, tales como isoalcanos C_8 - C_{16} de origen de petróleo (también conocidos como isoparafinas), tales como isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6-pentametilheptano), isodecano o isohexadecano, los aceites comercializados con los nombres comerciales Isopar o Permethyl, ésteres C_8 - C_{16} ramificados, neopentanoato de isohexilo, y mezclas de los mismos.

También puede hacerse mención de los alcanos descritos en las solicitudes de patente de Cognis WO 2007/068 371 o WO 2008/155 059 (mezclas de distintos alcanos que se diferencian por al menos un carbono). Estos alcanos se obtienen de alcoholes grasos, que son ellos mismos obtenidos de aceite de coco o de palma. Puede hacerse mención de las mezclas de n-undecano (C_{11}) y n-tridecano (C_{13}) obtenidas en los Ejemplos 1 y 2 de la solicitud de patente WO 2008/155 059 de la empresa Cognis. También puede hacerse mención de n-dodecano (C_{12}) y n-tetradecano (C_{14}) comercializados por Sasol con las referencias respectivas Parafol 12-97 y Parafol 14-97®, y también mezclas de los mismos.

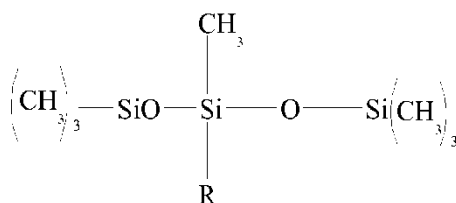
También pueden usarse otros aceites basados en hidrocarburos volátiles, por ejemplo destilados de petróleo, especialmente aquellos comercializados con el nombre Shell Solt® por la empresa Shell. Según una realización, el disolvente volátil se elige de aceites basados en hidrocarburos volátiles que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y mezclas de los mismos.

b) Aceites de silicona

Los aceites de silicona no volátiles pueden elegirse en particular de polidimetilsiloxanos no volátiles (PDMS), polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo o alcoxi que son laterales y/o están en el extremo de la cadena de silicona, grupos que contienen cada uno de 2 a 24 átomos de carbono, o fenilsiliconas, tales como feniltrimeticonas, fenildimeticonas, fenil(trimetilsiloxi)difenilsiloxanos, difenildimeticonas, difenil(metildifenil)trisiloxanos o (2-feniletil)trimetilsiloxisilicatos.

Ejemplos de aceites de silicona volátiles que pueden mencionarse incluyen siliconas lineales o cíclicas volátiles, especialmente aquellas con una viscosidad ≤ 8 centistokes (8×10^{-6} m²/s) y especialmente que contienen de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que contiene de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceites de silicona volátiles que pueden usarse en la invención, puede hacerse mención especialmente de octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano, y mezclas de los mismos.

También puede hacerse mención de los aceites de alquiltrisiloxano lineal volátiles de fórmula general (I):



en la que R representa un grupo alquilo que comprende de 2 a 4 átomos de carbono, de la que uno o más átomos de hidrógeno pueden estar sustituidos con un átomo de flúor o de cloro.

Entre los aceites de fórmula general (I) que pueden mencionarse están:

- 5 3-butil-1,1,1,3,5,5,5-heptametiltrisiloxano,
 3-propil-1,1,1,3,5,5,5-heptametiltrisiloxano, y
 3-etil-1,1,1,3,5,5,5-heptametiltrisiloxano,

correspondientes a los aceites de fórmula (I) para los que R es, respectivamente, un grupo butilo, un grupo propilo o un grupo etilo.

10 Fluoroaceites

También puede hacerse uso de fluoroaceites volátiles, tales como nonafluorometoxibutano, decafluoropentano, tetradecafluorohexano, dodecafluoropentano, y mezclas de los mismos.

Una fase aceitosa según la invención también puede comprender otras sustancias grasas, mezcladas con o disueltas en el aceite.

15 Otra sustancia grasa que puede estar presente en la fase aceitosa puede ser, por ejemplo:

- un ácido graso elegido de ácidos grasos que comprenden de 8 a 30 átomos de carbono, tal como ácido esteárico, ácido láurico, ácido palmítico y ácido oleico;
- una cera elegida de ceras tales como lanolina, cera de abeja, cera de carnauba o candelilla, ceras de parafina, ceras de lignito, ceras microcristalinas, ceresina u ozoquerita, o ceras sintéticas, tales como ceras de polietileno o ceras de Fischer-Tropsch;
- una goma elegida de gomas de silicona (dimeticonol);
- un compuesto pastoso, tal como compuestos de silicona poliméricos o no poliméricos, ésteres de un oligómero de glicerol, propionato de araquidilo, triglicéridos de ácido graso y derivados de los mismos;
- y mezclas de los mismos.

25 Preferencialmente, la fase aceitosa global, que incluye todas las sustancias lipófilas de la composición que son capaces de ser disueltas en esta misma fase, representa del 5 % al 95 % en peso y preferencialmente del 10 % al 80 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

FASE ACUOSA

Las composiciones según la invención comprenden al menos una fase acuosa.

30 La fase acuosa contiene agua y opcionalmente otros disolventes orgánicos solubles en agua o miscibles en agua.

Una fase acuosa que es adecuada para su uso en la invención puede comprender, por ejemplo, un agua elegida de un agua de fuente natural, tal como agua de La Roche-Posay, agua de Vittel o aguas de Vichy, o un agua floral.

Los disolventes solubles en agua o miscibles en agua que son adecuados para su uso en la invención comprenden monoalcoholes de cadena corta, por ejemplo monoalcoholes C₁-C₄, tales como etanol o isopropanol; dioles o polioles, tales como etilenglicol, 1,2-propilenglicol, 1,3-butilenglicol, hexilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, 2-etoxietanol, monometil éter de dietilenglicol, monometil éter de trietilenglicol, glicerol y sorbitol, y mezclas de los mismos.

Según una realización preferida, puede hacerse uso más particularmente de etanol, propilenglicol, glicerol, y mezclas de los mismos.

Según una forma particular de la invención, la fase acuosa global, que incluye todas las sustancias hidrófilas de la composición capaces de ser disueltas en esta misma fase, representa del 5 % al 95 % en peso y preferentemente del 10 % al 80 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

ADITIVOS

5 a) Agentes de protección de UV adicionales

Las composiciones según la invención también pueden contener uno o más agentes de protección de UV adicionales elegidos de agentes de protección de UV orgánicos hidrófilos, lipófilos o insolubles y/o uno o más pigmentos minerales. Preferencialmente consistirán en al menos un agente de protección de UV orgánico hidrófilo, lipófilo o insoluble.

10 El término "agente de protección de UV hidrófilo" significa cualquier compuesto orgánico o mineral cosmético o dermatológico para descartar radiación UV, que puede estar completamente disuelto en forma molecular en una fase acuosa líquida o que puede disolverse en forma coloidal (por ejemplo, en forma micelar) en una fase acuosa líquida.

15 El término "agente de protección lipófilo" significa cualquier compuesto orgánico o mineral cosmético o dermatológico para descartar radiación UV, que puede estar completamente disuelto en forma molecular en una fase grasa líquida o que puede disolverse en forma coloidal (por ejemplo, en forma micelar) en una fase grasa líquida.

20 El término "agente de protección de UV insoluble" significa cualquier compuesto orgánico o mineral cosmético o dermatológico para descartar la radiación UV que tiene una solubilidad en agua inferior al 0,5 % en peso y una solubilidad inferior al 0,5 % en peso en la mayoría de los disolventes orgánicos tales como parafina líquida, benzoatos de alcohol graso y triglicéridos de ácido graso, por ejemplo Miglyol 812® comercializado por la empresa Dynamit Nobel. Esta solubilidad, determinada a 70 °C, se define como la cantidad de producto en disolución en el disolvente en equilibrio con un exceso de sólido en suspensión después de volver a temperatura ambiente. Puede ser fácilmente evaluada en el laboratorio.

25 Los agentes de protección de UV orgánicos adicionales se eligen en particular de compuestos cinámicos; compuestos de antranilato; compuestos salicílicos; compuestos de dibenzoilmetano; compuestos de bencilidenalcanfor; compuestos de benzofenona; compuestos de β,β -difenilacrilato; compuestos de triazina; compuestos de benzotriazol; compuestos de benzalmalonato, en particular aquellos citados en la patente US 5 624 663; derivados de bencimidazol; compuestos de imidazolina; compuestos de bis-benzazolilo, como se describe en las patentes EP 669 323 y US 2 463 264; compuestos de ácido p-aminobenzoico (PABA); compuestos de metileno-bis(hidroxifenilbenzotriazol), como se describe en las solicitudes de patente US 5 237 071, US 5 166 355, GB 2 303 549, DE 197 26 184 y EP 893 119; compuestos de benzoxazol, como se describe en las solicitudes de patente EP 0 832 642, EP 1 027 883, EP 1 300 137 y DE 101 62 844; polímeros de protección y siliconas de protección, tales como aquellos descritos en particular en la solicitud de patente WO 93/04665; dímeros basados en α -alquilestireno, tales como aquellos descritos en la solicitud de patente DE 198 55 649; compuestos de 4,4-diarylbutadieno, como se describen en las solicitudes de patente EP 0 967 200, DE 197 46 654, DE 197 55 649, EP-A-1 008 586, EP 1 133 980 y EP 133 981, y mezclas de los mismos.

30

35

Como ejemplos de agentes fotoprotectores orgánicos, puede hacerse mención de aquellos indicados en el presente documento más adelante con su nombre INCI:

Compuestos cinámicos:

40 Metoxicinamato de etilhexilo comercializado en particular con el nombre comercial Parsol MCX® por DSM Nutritional Products,

Metoxicinamato de isopropilo,

p-Metoxicinamato de isoamilo comercializado con el nombre comercial Neo Heliopan E 1000® por Symrise,

Metoxicinamato de DEA,

Metilcinamato de diisopropilo,

45 Etilhexanoato-dimetoxicinamato de glicerilo.

Compuestos de para-aminobenzoico:

PABA,

Etil-PABA,

Etil-dihidroxi-propil-PABA,

50 Etilhexil-dimetil-PABA, comercializado en particular con el nombre Escalol 507® por ISP,

Gliceril-PABA,

PABA de PEG-25, comercializado con el nombre Uvinul P 25® por BASF.

Compuestos salicílicos:

- 5 Homosalato, comercializado con el nombre Eusolex HMS® por Rona/EM Industries, salicilato de etilhexilo, comercializado con el nombre Neo Heliopan OS® por Symrise, salicilato de dipropilenglicol, comercializado con el nombre Dipsal® por Scher, salicilato de TEA, comercializado con el nombre Neo Heliopan TS® por Symrise.

Compuestos de β,β-difenilacrilato:

Octocrileno, comercializado en particular con el nombre comercial Uvinul N 539® por BASF,

Etocrileno, comercializado en particular con el nombre comercial Uvinul N 35® por BASF.

10 Compuestos de benzofenona:

Benzofenona-1, comercializada con el nombre comercial Uvinul 400® por BASF,

Benzofenona-2, comercializada con el nombre comercial Uvinul D 50® por BASF,

Benzofenona-3 u oxibenzona, comercializadas con el nombre comercial Uvinul M 40® por BASF,

Benzofenona-4, comercializada con el nombre comercial Uvinul MS 40® por BASF,

15 Benzofenona-5,

Benzofenona-6, comercializada con el nombre comercial Helisorb 11® por Norquay,

Benzofenona-8, comercializada con el nombre comercial Spectra-Sorb UV-24® por American Cyanamid,

Benzofenona-9, comercializada con el nombre comercial Uvinul DS 49® por BASF,

Benzofenona-12,

20 2-(4-Dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo, comercializado con el nombre comercial Uvinul A Plus® o, como una mezcla con metoxicinamato de octilo, con el nombre comercial Uvinul A Plus B® por BASF,

1,1'-(1,4-Piperazindil)bis[1-[2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]fenil]-metanona] (CAS 919803-06-8), tal como se describe en la solicitud de patente WO 2007/071 584; siendo este compuesto ventajosamente usado en forma micronizada (tamaño medio de 0,02 a 2 μm), que puede obtenerse, por ejemplo, según el proceso de micronización descrito en las solicitudes de patente GB-A-2 303 549 y EP-A-893 119, y en particular en forma de una dispersión acuosa.

Compuestos de bencilidenalcanfor:

3-Bencilidenalcanfor, fabricado con el nombre Mexoryl SD® por Chimex,

4-Metilbencilidenalcanfor, comercializado con el nombre Eusolex 6300® por Merck,

30 Ácido bencilidenalcanforsulfónico, fabricado con el nombre Mexoryl SL® por Chimex,

Metosulfato de alcanforbenzalconio, fabricado con el nombre Mexoryl SO® por Chimex,

Ácido tereftalilidendialcanforsulfónico, fabricado con el nombre Mexoryl SX® por Chimex,

Poliacrilamidometilbencilidenalcanfor, fabricado con el nombre Mexoryl SW® por Chimex.

Compuestos de fenilbencimidazol:

35 Ácido fenilbencimidazolsulfónico, comercializado en particular con el nombre comercial Eusolex 232® por Merck.

Compuestos de bis-benzazolilo:

Tetrasulfonato de fenildibencimidazol disódico, comercializado con el nombre comercial Neo Heliopan AP® por Haarmann and Reimer.

Compuestos de fenilbenzotriazol:

40 Drometrizol trisiloxano, comercializado con el nombre Silatrizole® por Rhodia Chimie.

Compuestos de metilenbis(hidroxifenilbenzotriazol):

- Metilenbis(benzotriazolil)tetrametilbutilfenol, en particular en forma sólida, tal como el producto comercializado con el nombre comercial Mixxim BB/100® por Fairmount Chemical, o en forma de una dispersión acuosa de partículas micronizadas con un tamaño de partícula medio que oscila de 0,01 a 5 µm, más preferencialmente de 0,01 a 2 µm y más particularmente de 0,020 a 2 µm, con al menos un tensioactivo de alquilpoliglucósido que tiene la estructura $C_nH_{2n+1}O(C_6H_{10}O_5)_xH$, en la que n es un número entero de 8 a 16 y x es el grado de polimerización medio de la unidad $(C_6H_{10}O_5)$ y oscila de 1,4 a 1,6, como se describe en la patente GB-A-2 303 549, comercializado en particular con el nombre comercial Tinosorb M® por la empresa BASF, o en forma de una dispersión acuosa de partículas micronizadas con un tamaño de partícula medio que oscila de 0,02 a 2 µm, más preferencialmente de 0,01 a 1,5 µm y más particularmente de 0,02 a 1 µm, en presencia de al menos un éster monoalquílico (C_8 - C_{20}) de poliglicerilo con un grado de polimerización de glicerol de al menos 5, tal como las dispersiones acuosas descritas en la solicitud de patente WO 2009/063 392.

Compuestos de triazina:

- Bis-etilhexiloxifenol-metoxifeniltriazina, comercializado con el nombre comercial Tinosorb S® por BASF,
- Etilhexiltriazona, comercializado en particular con el nombre comercial Uvinul T150® por BASF,
- Dietilhexilbutamidotriazona, comercializado con el nombre comercial Uvasorb HEB® por Sigma 3V,
- 2,4,6-tris(dineopentil-4'-aminobenzalmalonato)-s-triazina,
- 2,4,6-tris(diisobutil-4'-aminobenzalmalonato)-s-triazina;
- 2,4-bis(n-butil-4'-aminobenzoato)-6-(aminopropiltrisiloxano)-s-triazina,
- 2,4-bis(dineopentil-4'-aminobenzalmalonato)-6-(n-butil-4'-aminobenzoato)-s-triazina,
- agentes de protección de triazina simétricos sustituidos con grupos naftalenilo o grupos polifenilo descritos en la patente US 6 225 467, solicitud de patente WO 2004/085 412 (véanse los compuestos 6 y 9) o el documento "Symmetrical Triazine Derivatives", IP.COM IPCOM 000031257 Journal, INC, West Henrietta, NY, EE.UU. (20 de septiembre de 2004), en particular 2,4,6-tris(difenil)triazina y 2,4,6-tris(terfenil)triazina, que también se menciona en las solicitudes de patente WO 06/035 000, WO 06/034 982, WO 06/034 991, WO 06/035 007, WO 2006/034 992 y WO 2006/034 985, siendo estos compuestos ventajosamente usados en forma micronizada (tamaño de partícula medio de 0,02 a 3 µm), que pueden obtenerse, por ejemplo, según el proceso de micronización descrito en las solicitudes de patente GB-A-2 303 549 y EP-A-893 119, y en particular en forma de una dispersión acuosa,
- triazinas de silicona sustituidas con dos grupos aminobenzoato, como se describen en la patente EP 0 841 341, en particular 2,4-bis(n-butil-4'-aminobenzalmalonato)-6-[(3-{1,3,3,3-tetrametil-1-[(trimetilsilil)oxi]disiloxanil}propil)amino]-s-triazina.

Compuestos antranílicos:

Antranilato de mentilo, comercializado con el nombre comercial Neo Heliopan MA® por Symrise.

Compuestos de imidazolina:

Propionato de etilhexildimetoxibencilidendioxoimidazolina.

Compuestos de benzalmalonato:

Poliorganosiloxano que comprende grupos funcionales benzalmalonato, tales como Polisilicona-15, comercializada con el nombre comercial Parsol SLX® por Hoffmann-LaRoche.

Compuestos de 4,4-diarilbutadieno:

1,1-Dicarboxi(2,2'-dimetilpropil)-4,4-difenilbutadieno.

Compuestos de benzoxazol:

2,4-Bis[4-[5-(1,1-dimetilpropil)benzoxazol-2-il]fenilimino]-6-[(2-etilhexil)imino]-1,3,5-triazina, comercializada con el nombre de Uvasorb K2A® por Sigma 3V.

Los agentes de protección orgánicos preferidos se eligen de:

Metoxicinamato de etilhexilo,

- Salicilato de etilhexilo,
Homosalato,
Octocrileno,
Ácido fenilbencimidazolsulfónico,
5 Benzofenona-3,
Benzofenona-4,
Benzofenona-5,
2-(4-Dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo,
4-Metilbencilidenalcanfor,
10 Ácido tereftalilidendialcanforsulfónico,
Tetrasulfonato de fenildibencimidazol disódico,
Metilenbis-benzotriazolil-tetrametilbutilfenol,
Bis-etilhexiloxifenol-metoxifeniltriazina,
Etilhexiltriazona,
15 Dietilhexilbutamidotriazona,
2,4,6-Tris(dineopentil-4'-aminobenzalmalonato)-s-triazina
2,4,6-Tris(diisobutil-4'-aminobenzalmalonato)-s-triazina,
2,4-Bis(n-butil-4'-aminobenzoato)-6-(aminopropiltrisiloxano)-s-triazina,
2,4-Bis(dineopentil-4'-aminobenzalmalonato)-6-(n-butil-4'-aminobenzoato)-s-triazina,
20 2,4-Bis(n-butil-4'-aminobenzalmalonato)-6-[(3-{1,3,3,3-tetrametil-1-[(trimetilsilil)oxi]disiloxanil}propil)amino]-s-triazina,
2,4,6-Tris(difenil)triazina,
2,4,6-Tris(terfenil)triazina,
Drometrisol trisiloxano,
25 Polisilicona-15,
1,1-Dicarboxi(2,2'-dimetilpropil)-4,4-difenilbutadieno,
2,4-Bis[4-[5-(1,1-dimetilpropil)benzoxazol-2-il]fenilimino]-6-[(2-etilhexil)imino]-1,3,5-triazina,
y mezclas de los mismos.

Los agentes de protección orgánicos particularmente preferidos se eligen de:

- 30 Salicilato de etilhexilo,
Homosalato,
Octocrileno,
2-(4-Dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo,
Ácido tereftalilidendialcanforsulfónico,
35 Bis(etilhexiloxifenol)metoxifeniltriazina,
Etilhexiltriazona,
Dietilhexilbutamidotriazona,

2,4-Bis(n-butil-4'-aminobenzalmalonato)-6-[(3-{1,3,3,3-tetrametil-1-[(trimetilsilil)oxi]disiloxanil}propil)amino]-s-triazina,

drometrizol trisiloxano,

y mezclas de los mismos.

5 Los agentes de protección de UV minerales usados según la presente invención son pigmentos de óxido metálico. Más preferencialmente, los agentes de protección de UV minerales son partículas de óxido metálico con un tamaño de partícula elemental medio inferior o igual a 0,5 µm, más preferencialmente entre 0,005 y 0,5 µm, incluso más preferencialmente entre 0,01 y 0,2 µm, mejor todavía entre 0,01 y 0,1 µm y más particularmente entre 0,015 y 0,05 µm.

10 Pueden seleccionarse en particular de óxido de titanio, óxido de cinc, óxido de hierro, óxido de circonio y óxido de cerio, o mezclas de los mismos.

Tales pigmentos de óxido metálico recubiertos o no recubiertos se describen en particular en la solicitud de patente EP-A-0 518 773. Pigmentos comerciales que pueden mencionarse incluyen los productos comercializados por las empresas Sachtleben Pigments, Tayca, Merck y Degussa.

15 Los pigmentos de óxido metálico pueden estar recubiertos o no recubiertos.

Los pigmentos recubiertos son pigmentos que se han sometido a uno o más tratamientos superficiales de naturaleza química, electrónica, mecanoquímica y/o mecánica con compuestos tales como aminoácidos, cera de abeja, ácidos grasos, alcoholes grasos, tensioactivos aniónicos, lecitinas, sales de sodio, potasio, cinc, hierro o aluminio de ácidos grasos, alcóxidos metálicos (de titanio o aluminio), polietileno, siliconas, proteínas (colágeno, elastina),
20 alcanolaminas, óxidos de silicio, óxidos metálicos o hexametáfosfato de sodio.

Los pigmentos recubiertos son más particularmente óxidos de titanio que han sido recubiertos:

- con sílice, tal como el producto Sunveil® de la empresa Ikeda,
- con sílice y óxido de hierro, tal como el producto Sunveil F® de la empresa Ikeda,
- con sílice y alúmina, tal como los productos Microtitanium Dioxide MT 500 SA® y Microtitanium Dioxide MT 100 SA de la empresa Tayca, y Tioveil de la empresa Tioxide,
- con alúmina, tal como los productos Tipaque TTO-55 (B)® y Tipaque TTO-55 (A)® de la empresa Ishihara y UVT 14/4 de la empresa Sachtleben Pigments,
- con alúmina y estearato de aluminio, tal como los productos Microtitanium Dioxide MT 100 T®, MT 100 TX®, MT 100 Z® y MT-01® de la empresa Tayca, los productos Solaveil CT-10 W® y Solaveil CT 100® de la empresa Uniqema y el producto Eusolex T-AVO® de la empresa Merck,
- con sílice, alúmina y ácido algínico, tal como el producto MT-100 AQ® de la empresa Tayca,
- con alúmina y laurato de aluminio, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT 100 S® de la empresa Tayca,
- con óxido de hierro y estearato de hierro, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT 100 F® de la empresa Tayca,
- con óxido de cinc y estearato de cinc, tal como el producto BR 351® de la empresa Tayca,
- con sílice y alúmina y tratado con una silicona, tal como los productos Microtitanium Dioxide MT 600 SAS®, Microtitanium Dioxide MT 500 SAS® o Microtitanium Dioxide MT 100 SAS® de la empresa Tayca,
- con sílice, alúmina y estearato de aluminio y tratado con una silicona, tal como el producto STT-30-DS® de la empresa Titan Kogyo,
- con sílice y tratado con una silicona, tal como el producto UV-Titan X 195® de la empresa Sachtleben Pigments,
- con alúmina y tratado con una silicona, tal como los productos Tipaque TTO-55 (S)® de la empresa Ishihara o UV Titan M 262® de la empresa Sachtleben Pigments,
- con trietanolamina, tal como el producto STT-65-S de la empresa Titan Kogyo,
- con ácido esteárico, tal como el producto Tipaque TTO-55 (C)® de la empresa Ishihara,
- con hexametáfosfato de sodio, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT 150 W® de la empresa Tayca,

- TiO_2 tratado con octiltrimetilsilano, comercializado con el nombre comercial T 805® por la empresa Degussa Silices,
- TiO_2 tratado con un polidimetilsiloxano, comercializado con el nombre comercial 70250 Cardre UF TiO_2Si_3 ® por la empresa Cardre,
- 5 - TiO_2 anatasa/rutilo tratado con un polidimetilhidrosiloxano, comercializado con el nombre comercial Microtitanium Dioxide USP Grade Hydrophobic® por la empresa Color Techniques.

También puede hacerse mención de pigmentos de TiO_2 dopados con al menos un metal de transición tal como hierro, cinc o manganeso y más particularmente manganeso. Preferentemente, dichos pigmentos dopados están en forma de una dispersión aceitosa. El aceite presente en la dispersión aceitosa se elige preferentemente de triglicéridos que incluyen aquellos de ácidos cápricos/caprílicos. La dispersión aceitosa de partículas de óxido de titanio también puede comprender uno o más dispersantes, por ejemplo un éster de sorbitano, por ejemplo isoestearato de sorbitano, o un éster de ácido graso polioxialquilenado de glicerol, por ejemplo miristil éter citrato de TRI-PPG3 y polirricinoleato de poliglicerilo-3. Preferentemente, la dispersión aceitosa de partículas de óxido de titanio comprende al menos un dispersante elegido de ésteres de ácidos grasos polioxialquilenados de glicerol.

10 Puede hacerse mención más particularmente de la dispersión aceitosa de partículas de TiO_2 dopadas con manganeso en triglicéridos de ácido cáprico/caprílico en presencia de miristil éter citrato de TRI-PPG3 y polirricinoleato de poliglicerilo-3 e isoestearato de sorbitano que tiene el nombre INCI: dióxido de titanio (y) miristil éter citrato de TRI-PPG3 (y) ricinoleato de poliglicerilo-3 (e) isoestearato de sorbitano, por ejemplo el producto comercializado con el nombre comercial Optisol TD50® por la empresa Croda.

20 Los pigmentos de óxido de titanio no recubiertos son comercializados, por ejemplo, por la empresa Tayca con los nombres comerciales Microtitanium Dioxide MT 500 B o Microtitanium Dioxide MT 600 B®, por la empresa Degussa con el nombre P 25, por la empresa Wackher con el nombre Transparent Titanium Oxide PW®, por la empresa Miyoshi Kasei con el nombre UFTR®, por la empresa Tomen con el nombre ITS® y por la empresa Tioxide con el nombre Tioveil AQ®.

25 Los pigmentos de óxido de cinc no recubiertos son, por ejemplo:

- aquellos comercializados con el nombre Z-Cote por la empresa Sunsmart;
- aquellos comercializados con el nombre Nanox® por la empresa Elementis;
- aquellos comercializados con el nombre Nanogard WCD 2025® por la empresa Nanophase Technologies.

Los pigmentos de óxido de cinc recubiertos son, por ejemplo:

- 30 - aquellos comercializados con el nombre Zinc Oxide CS-5® por la empresa Toshiba (ZnO recubierto con polimetilhidrogenosiloxano);
- aquellos comercializados con el nombre Nanogard Zinc Oxide FN® por la empresa Nanophase Technologies (como una dispersión al 40 % en Finsolv TN®, benzoato de alquilo $\text{C}_{12}\text{-C}_{15}$);
- 35 - aquellos comercializados con el nombre Daitopersion Zn-30® y Daitopersion Zn-50® por la empresa Daito (dispersiones en ciclopometilsiloxano/polidimetilsiloxano oxietilenado, que contienen 30 % o 50 % de óxidos de cinc recubiertos con sílice y polimetilhidrogenosiloxano);
- aquellos comercializados con el nombre NFD Ultrafine ZnO ® por la empresa Daikin (ZnO recubierto con fosfato de perfluoroalquilo y copolímero basado en perfluoroalquiletilo como una dispersión en ciclopentasiloxano);
- 40 - aquellos comercializados con el nombre SPD-Z1® por la empresa Shin-Etsu (ZnO recubierto con polímero acrílico injertado con silicona, dispersado en ciclodimetilsiloxano);
- aquellos comercializados con el nombre Escalol Z100® por la empresa ISP (ZnO tratado con alúmina disperso en la mezcla de copolímero de metoxycinamato de etilhexilo/PVP-hexadeceno/meticona);
- aquellos comercializados con el nombre Fuji ZnO-SMS-10 ® por la empresa Fuji Pigment (ZnO recubierto con sílice y polimetilsilsesquioxano);
- 45 - aquellos comercializados con el nombre Nanox Gel TN® por la empresa Elementis (ZnO disperso a una concentración del 55 % en benzoato de alquilo $\text{C}_{12}\text{-C}_{15}$ con policondensado de ácido hidroxiesteárico).

Los pigmentos de óxido de cerio no recubiertos pueden ser, por ejemplo, aquellos comercializados con el nombre Colloidal Cerium Oxide® por la empresa Rhône-Poulenc.

Los pigmentos de óxido de hierro no recubiertos son comercializados, por ejemplo, por la empresa Arnaud con los nombres Nanogard WCD 2002® (FE 45B®), Nanogard Iron FE 45 BL AQ®, Nanogard FE 45R AQ® y Nanogard WCD 2006® (FE 45R®) o por la empresa Mitsubishi con el nombre TY-220®.

- 5 Los pigmentos de óxido de hierro recubiertos son comercializados, por ejemplo, por la empresa Arnaud con los nombres Nanogard WCD 2008 (FE 45B FN®), Nanogard WCD 2009® (FE 45B 556®), Nanogard FE 45 BL 345® y Nanogard FE 45 BL® o por la empresa BASF con el nombre Transparent Iron Oxide®.

- 10 También puede hacerse mención de mezclas de óxidos metálicos, en particular de dióxido de titanio y de dióxido de cerio, que incluyen la mezcla de igual peso de dióxido de titanio y dióxido de cerio recubierta con sílice, comercializada por la empresa Ikeda con el nombre Sunveil A®, y también la mezcla de dióxido de titanio y dióxido de cinc recubierta con alúmina, sílice y sílicona, tal como el producto M 261® comercializado por la empresa Sachtleben Pigments, o recubierta con alúmina, sílice y glicerol, tal como el producto M 211® comercializado por la empresa Sachtleben Pigments.

Según la invención, son particularmente preferidos pigmentos de óxido de titanio recubiertos o no recubiertos.

- 15 Los agentes de protección de UV adicionales según la invención están preferentemente presentes en las composiciones según la invención en un contenido que oscila del 0,1 % al 45 % en peso y en particular del 5 % al 30 % en peso con respecto al peso total de la composición.

b) Otros aditivos:

- 20 Las composiciones acuosas según la presente invención también pueden comprender adyuvantes cosméticos convencionales elegidos en particular de disolventes orgánicos, espesantes iónicos o no iónicos, suavizantes, humectantes, opacificantes, estabilizadores, emolientes, siliconas, antiespumantes, fragancias, agentes conservantes, tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, de ión bipolar o anfóteros, agentes activos, cargas, polímeros, propulsores, agentes basificantes o acidificantes, o cualquier otro componente comúnmente usado en el campo cosmético y/o dermatológico.

- 25 Entre los disolventes orgánicos que pueden mencionarse están alcoholes inferiores y polioles. Estos polioles pueden elegirse de glicoles y éteres de glicol, por ejemplo etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, dipropilenglicol o dietilenglicol.

- 30 Puede hacerse mención, como espesantes, de polímeros de carboxivinilo tales como los Carbopol (carbómeros) y los Pemulen (copolímero de acrilato/acrilato de alquilo C₁₀-C₃₀) (Pemulen TR1® o Pemulen TR2®); poliacrilamidas, tales como, por ejemplo, los copolímeros reticulados comercializados con los nombres Sepigel 305® (nombre CTFA: poliacrilamida/isoparafina C₁₃₋₁₄/Laureth 7) o Simulgel 600 (nombre CTFA: copolímero de acrilamida/acriloidimetiltaurato de sodio/isohexadecano/polisorbato 80) por la empresa SEPPIC; polímeros y copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, opcionalmente reticulados y/o neutralizados, tales como el poli(ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico) comercializado por la empresa Hoechst con el nombre comercial Hostacerin AMPS® (nombre CTFA: poliácridoildimetiltaurato de amonio) o Simulgel 800®, comercializado por la empresa SEPPIC (nombre CTFA: poliácridoildimetiltaurato de sodio/polisorbato 80/oleato de sorbitano); copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y de hidroxiacrilato de etilo, tales como Simulgel NS® y Sepinov EMT 10®, comercializados por la empresa SEPPIC; derivados de celulosa, tales como hidroxietilcelulosa; polisacáridos y en particular gomas, tales como goma xantana; derivados de sílicona solubles en agua o dispersables en agua, tales como siliconas acrílicas, siliconas de poliéter y siliconas catiónicas, y mezclas de las mismas.

- 40 Entre los agentes acidificantes, ejemplos que pueden mencionarse incluyen ácidos minerales u orgánicos, por ejemplo, ácido clorhídrico, ácido ortofosfórico, ácido sulfúrico, ácidos carboxílicos, por ejemplo ácido acético, ácido tartárico, ácido cítrico o ácido láctico, y ácidos sulfónicos.

- 45 Entre los agentes basificantes, ejemplos que pueden mencionarse incluyen amoniaco acuoso, carbonatos de metales alcalinos, alcanolaminas, tales como mono-, di- y trietanolaminas y derivados de las mismas, hidróxido sódico o hidróxido potásico.

Preferentemente, la composición cosmética comprende uno o más agentes basificantes seleccionados de alcanolaminas, en particular trietanolamina, e hidróxido sódico.

En el caso de una emulsión directa, el pH de la composición según la invención es generalmente entre 3 y 12 aproximadamente, preferentemente entre 5 y 11 aproximadamente e incluso más particularmente de 6 a 8,5.

- 50 Entre los agentes activos para el cuidado de materiales de queratina tales como la piel, los labios, el cuero cabelludo, el pelo, las pestañas o las uñas, ejemplos que pueden mencionarse incluyen:

- vitaminas y derivados o precursores de las mismas, solos o como mezclas;
- antioxidantes;

- secuestrantes de radicales libres;
- agentes contra la contaminación;
- agentes autobronceadores;
- agentes anti-glucación;
- 5 - calmantes;
- desodorantes;
- aceites esenciales;
- inhibidores de la NO-sintasa;
- agentes para estimular la síntesis de macromoléculas dérmicas o epidérmicas y/o para prevenir su degradación;
- 10 - agentes para estimular la proliferación de fibroblastos;
- agentes para estimular la proliferación de queratinocitos;
- relajantes musculares,
- agentes refrescantes;
- agentes de tensado;
- 15 - agentes matificantes;
- agentes despigmentantes;
- agentes propigmentantes;
- agentes queratolíticos;
- agentes descamantes;
- 20 - hidratantes;
- agentes antiinflamatorios;
- agentes antimicrobianos;
- agentes adelgazantes;
- agentes que actúan sobre el metabolismo de la energía de células;
- 25 - repelentes de insectos;
- sustancia P o antagonistas de CGRP;
- contrarrestantes de la pérdida de pelo;
- agentes antiarrugas;
- agentes antienvjecimiento.
- 30 Un experto en la materia seleccionará dicho(s) principio(s) activo(s) según el efecto deseado sobre la piel, el pelo, las pestañas, las cejas o las uñas.

Obviamente, un experto en la materia tendrá cuidado para seleccionar el (los) compuesto(s) adicional(es) opcional(es) anteriormente mencionado(s) y/o las cantidades de los mismos de forma que las propiedades ventajosas intrínsecamente asociadas a las composiciones según la invención no sean, o no sean sustancialmente, adversamente afectadas por la(s) adición (adiciones) prevista(s).

FORMAS GALÉNICAS

Las composiciones según la invención pueden prepararse según las técnicas que son muy conocidas para aquellos expertos en la materia para la fabricación de emulsiones, y en particular emulsiones de aceite en agua. Pueden estar en forma de una crema, una leche o un gel en crema. Pueden estar opcionalmente en forma de una espuma o un spray.

Las composiciones según la invención están preferentemente en forma de una emulsión de aceite en agua.

Los procesos de emulsión que pueden usarse son del tipo pala o hélice, rotor-estátor y HPH.

Con el fin de obtener emulsiones estables con un bajo contenido de polímero (relación aceite/polímero > 25), es posible preparar la dispersión en fase concentrada y luego diluir la dispersión con el resto de la fase acuosa.

- 5 También es posible, por medio de un HPH (entre 50 y 800 bar), obtener dispersiones estables con tamaños de gota que pueden ser de tan solo 100 nm.

La fase acuosa de las emulsiones puede comprender una dispersión vesicular no iónica preparada según procesos conocidos (Bangham, Standish y Watkins, J. Mol. Biol. 13, 238 (1965), documentos FR 2 315 991 y FR 2 416 008).

- 10 Las composiciones según la invención encuentran su aplicación en un gran número de tratamientos, especialmente tratamientos cosméticos, de la piel, los labios y el pelo, que incluyen el cuero cabelludo, especialmente para proteger y/o cuidar la piel, los labios y/o el pelo, y/o para maquillar la piel y/o los labios.

- 15 Otro objeto de la presente invención consiste en el uso de las composiciones según la invención como se han definido anteriormente para la fabricación de productos cosméticos para tratar la piel, los labios, las uñas, el pelo, las pestañas, las cejas y/o el cuero cabelludo, especialmente productos de cuidado, productos contra el sol y productos de maquillaje.

Las composiciones cosméticas según la invención pueden usarse, por ejemplo, como productos de maquillaje.

Otro objeto de la presente invención consiste en un proceso cosmético no terapéutico para el cuidado y/o maquillaje de un material de queratina, que consiste en aplicar, a la superficie de dicho material de queratina, al menos una composición según la invención como se ha definido anteriormente.

- 20 Las composiciones cosméticas según la invención pueden usarse, por ejemplo, como productos de cuidado y/o productos contra el sol para la cara y/o el cuerpo con una consistencia de líquida a semi-líquida, tal como leches, cremas más o menos fluidas, cremas gel o pastas. Pueden opcionalmente envasarse en un aerosol y pueden estar en forma de una espuma o un espray.

- 25 Las composiciones según la invención en forma de lociones fluidas vaporizables según la invención se aplican a la piel o el pelo en forma de partículas finas por medio de dispositivos de presurización. Los dispositivos según la invención son muy conocidos para aquellos expertos en la materia y comprenden bombas no de aerosol o "atomizadores", recipientes de aerosol que comprenden un propulsor y bombas de aerosol usando aire comprimido como propulsor. Estos dispositivos se describen en las patentes US 4 077 441 y US 4 850 517.

- 30 Las composiciones envasadas como un aerosol según la invención generalmente comprenden propulsores convencionales, tales como, por ejemplo, compuestos de hidróflúor, diclorodifluorometano, difluoroetano, dimetil éter, isobutano, n-butano, propano o triclorofluorometano. Están preferentemente presentes en cantidades que oscilan del 15 % al 50 % en peso con respecto al peso total de la composición.

ENSAMBLAJE

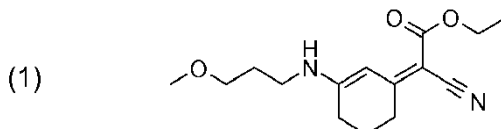
Según otro aspecto, la invención también se refiere a un ensamblaje cosmético que comprende:

- 35 i) un recipiente que delimita uno o más compartimentos, estando dicho recipiente cerrado por un miembro de cierre y que opcionalmente no es hermético a las fugas; y
ii) una composición de maquillaje y/o cuidado según la invención dispuesta dentro de dicho(s) compartimento(s).

El recipiente puede estar, por ejemplo, en forma de un frasco o una caja.

- 40 El miembro de cierre puede estar en forma de una tapa que comprende una caperuza montada de manera que sea capaz de moverse por traslación o por giro con respecto al recipiente que aloja dicha(s) composición (composiciones) de maquillaje y/o cuidado.

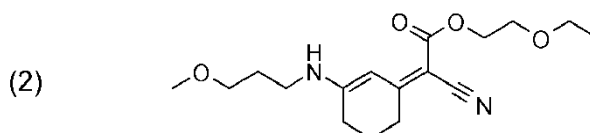
- 45 Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar la invención sin, sin embargo, ser de naturaleza limitante. En estos ejemplos, las cantidades de los componentes de composición se dan como porcentajes en peso con respecto al peso total de la composición.

Ejemplo A1: Preparación del compuesto (1)

Se alquilaron 122,23 g de 3-[(3-metoxipropil)amino]-2-ciclohexen-1-ona con sulfato de dimetilo o alternativamente con sulfato de dietilo y se trataron con 75,45 g de cianoacetato de etilo en aproximadamente proporciones equimolares en presencia de una base y opcionalmente de un disolvente. Se usaron las siguientes combinaciones de base/disolvente:

Ejemplo	Base	Disolvente
Ejemplo A1.1	DBU (1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-eno)	dimetilacetamida
Ejemplo A1.2	triethylamina	isopropanol
Ejemplo A1.3	3-metoxipropilamina	isopropanol
Ejemplo A1.4	3-metoxipropilamina	alcohol terc-amílico
Ejemplo A1.5	3-metoxipropilamina	tolueno
Ejemplo A1.6	3-metoxipropilamina	dimetilformamida
Ejemplo A1.7	3-metoxipropilamina	sin disolvente
Ejemplo A1.8	N-morfolina	isopropanol

El fin de la reacción de alquilación se monitorizó, por ejemplo, mediante métodos tales como CCF, CG o HPLC. Se obtuvieron 162,30 g del compuesto (14) en forma de un aceite marrón. Después de la cristalización, el producto se obtuvo en forma de cristales amarillentos. Punto de fusión: 92,7 °C.

Ejemplo A2: Preparación del compuesto (2)

Se alquilaron 148,4 g de 3-[(3-metoxipropil)amino]-2-ciclohexen-1-ona con sulfato de dimetilo o alternativamente con sulfato de dietilo y se trataron con 130,00 g de cianoacetato de 2-etoxietilo en presencia de una base orgánica y de un disolvente. Se usaron las siguientes combinaciones de base/disolvente:

Ejemplo	Base	Disolvente
Ejemplo A2.1	DBU (1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-eno)	dimetilacetamida
Ejemplo A2.2	triethylamina	isopropanol
Ejemplo A2.3	3-metoxipropilamina	isopropanol
Ejemplo A2.4	N-metilmorfolina	alcohol terc-amílico
Ejemplo A2.5	3-metoxipropilamina	tolueno
Ejemplo A2.6	3-metoxipropilamina	dimetilformamida
Ejemplo A2.7	3-metoxipropilamina	sin disolvente

Ejemplos de formulación 1 a 6

Se prepararon las formulaciones 1 a 4 a continuación, en las que se evaluó la estabilidad química del compuesto (2) de la invención.

Fase	Ingredientes	Formulación 1 (invención)	Formulación 2 (fuera de la invención)
A	AGUA	c.s.p. 100	c.s.p. 100
	EDTA DE DISODIO	0,1	0,1
	GLICEROL	4	5
	PROPILENGLICOL	4	-
	AGENTES CONSERVANTES	0,3	-
	TRIETANOLAMINA	-	0,45
	CETILFOSFATO DE POTASIO (AMPHISOL K® -DSM NUTRITIONAL PRODUCTS)		1
B	ALCOHOL BEHÉNICO (y) ESTEARATO DE GLICEROILO (y) DISULFATO DE PEG-15 DE ETILENDICOCAMIDA DE DISODIO 15 % de material activo (y) ESTEARATO-CITRATO DE GLICERILO (CERALUTION® H)	2	-
	ALCOHOL CETÍLICO	0,5	0,5
	ÁCIDO ESTEÁRICO	-	1,5
	ESTEARATO DE GLICERILO (y) ESTEARATO DE PEG-100 (ARLACEL 165®)	-	2,5
	ALCOHOL CETEARÍLICO (y) CETEARILGLUCÓSIDO (MONTANOV 68® - SEPPIC)	-	2
	ISONONANOATO DE ISONONILO	2	-
	BENZOATO DE ALQUILO C12-15	16,69	-
	SEBACATO DE DIISOPROPILO	4	-
	BENZOATO DE FENETILO (y) ÁCIDO BENZOICO (X-TEND 226® - ISP)		30
	COMPUESTO 2	0,5	0,5
	CICLOHEXASILOXANO	2	-
	DIMETICONA	-	0,5
	TOCOFEROL	0,1	-
	AGENTES CONSERVANTES	-	1
C	POLIACRILDIMETILTAURAMIDA DE AMONIO (HOSTACERIN AMPS®- CLARIANT)	0,5	-
	COPOLÍMERO DE ACRILATOS (CARBOPOL AQUA SF-1 POLYMER®- LUBRIZOL)	2	-
	ISOHEXADECANO	-	1
	GOMA XANTANA	-	0,2
	POLÍMERO RETICULADO DE ACRILATOS/ACRILATO DE ALQUILO C ₁₀₋₃₀ (PEMULEN TR1)	-	0,2
D	TRIETANOLAMINA	0,4	0,2
	ALCOHOL	7	-

Fase	Ingredientes	Fórmula 3 (fuera de la invención)	Fórmula 4 (invención)
A	Agua	c.s.p. 100	c.s.p. 100
	Glicerina	5	5
	EDTA de disodio	0,1	0,1
	Cetilfosfato de potasio (Amphisol K®)	1	-
B	Lauroilsarcosinato de isopropilo (Eldew SL-205®)	30	30
	Compuesto (2)	2	2
	Alcohol cetílico	0,5	0,5
	Alcohol cetearílico (y) cetearilglucósido (Montanov 68®)	2	2
	Alcohol behénico (y) estearato de glicerilo (y) disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio (y) estearato-citrato de glicerilo (Céralution® H)	-	1
	Conservantes	0,9	0,9
C	Isohexadecano	1	1
	Polímero reticulado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-C30 (Pemulen TR1)	0,2	0,2
	Goma xantana	0,2	0,2
D	Agua	2	2
	Trietanolamina	0,2	0,2
E	Etanol	6	6
% de compuesto (2) después de 1 semana a 60 °C		1,81	1,97
% de pérdida de compuesto (2) después de 1 semana a 60 °C con respecto al contenido teórico		9,5	1,5

Se prepararon las formulaciones 5 y 6 a continuación, en las que se evaluó el color.

Fase	Ingredientes	Fórmula 5 (invención)	Fórmula 6 (según la invención)
A	Agua	c.s.p. 100	c.s.p. 100
	Glicerina	5	5
	EDTA de disodio	0,1	0,1
B	Lauroilsarcosinato de isopropilo (Eldew SL-205®)	30	30
	Compuesto (2)	2	-
	MC11 del documento WO2008/090066	-	2
	Alcohol cetílico	0,5	0,5
	Alcohol cetearílico (y) cetearilglucósido (Montanov 68®)	2	2
	Alcohol behénico (y) estearato de glicerilo (y) disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio (y) estearato-citrato de glicerilo	1	1

Fase	Ingredientes	Fórmula 5 (invención)	Fórmula 6 (según la invención)
	(Céralution® H)		
	Conservantes	0,9	0,9
	Isohexadecano	1	1
C	Polímero reticulado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-C30 (Pemulen TR1)	0,2	0,2
	Goma xantana	0,2	0,2
D	Agua	2	2
	Trietanolamina	0,2	0,2
E	Etanol	6	6

Método de preparación de emulsión:

5 Se prepararon la fase acuosa A y fase aceitosa B mezclando los materiales de partida con agitación mecánica a 80 °C. Una vez la disolución acuosa A y disolución aceitosa B fueron macroscópicamente homogéneas, la emulsión se preparó introduciendo la fase B en la fase A con agitación usando un homogeneizador de rotor-estátor (mezcladora en el caso de la invención). La agitación continuó durante 10 a 20 minutos antes de añadir la fase C, con agitación continua. La emulsión se enfrió a temperatura ambiente antes de añadir, uno a uno, los ingredientes de la fase D.

Protocolo para evaluar la estabilidad de merocianinas:

10 Se evaluó la estabilidad de las merocianinas en la formulación por ensayo de UPLC del contenido de merocianina residual después de 2 meses de almacenamiento de las formulaciones a 4 °C, a temperatura ambiente y a 45 °C o después de 1 semana a 60 °C. El porcentaje de degradación de las merocianinas después de 2 meses a 45 °C o 1 semana a 60 °C se expresa como:

$$\text{Degradación}_{t_{2M45^{\circ}\text{C}}}(\%) = \frac{\text{Ct Merocianina}_{t_{2M45^{\circ}\text{C}}} - \text{Ct Merocianina}_{t_{2MTA^{\circ}\text{C o } 4^{\circ}\text{C}}}}{\text{Ct Merocianina}_{t_{2MTA^{\circ}\text{C o } 4^{\circ}\text{C}}}} \times 100$$

$$15 \quad \text{Degradación}_{t_{1s60^{\circ}\text{C}}}(\%) = \frac{\text{Ct Merocianina}_{t_{1s60^{\circ}\text{C}}} - \text{Ct Merocianina}_{t_0}}{\text{Ct Merocianina}_{t_0}} \times 100$$

t_0 se corresponde con el contenido inicial introducido en la formulación.

Estabilidad química evaluada	Formulación 1 (invención)	Formulación 2 (fuera de la invención)
Merocianina residual después de 2 meses a 45 °C	0,50	0,46
Degradación de merocianina después de 2 meses a 45 °C (%) frente a $t = 0$	<1%	8%

Estabilidad química evaluada	Formulación 3 (invención)	Formulación 4 (fuera de la invención)
Merocianina residual después de 1 semana a 60 °C (%)	1,81	1,97
Degradación de merocianina después de 1 semana a 60 °C (%) frente a $t = 0$	9,5	1,5

20 La resultados de estabilidad obtenidos en la formulación 1 según la invención en comparación con la formulación 2, o con la formulación 3 según la invención en comparación con la formulación 4, muestran que las merocianinas de la

invención, formuladas en composiciones emulsionadas de la invención en presencia de un tensioactivo gemini, son químicamente más estables que cuando se formulan en un vehículo que comprende un sistema de emulsionante que contiene al menos una sal de metal alcalino de un éster de ácido alquilfosfórico graso.

Protocolo para evaluar el color de las formulaciones

- 5 Se evaluó el color de las formulaciones después de la preparación de películas finas sobre mapa de contraste. Las formulaciones se depositaron dentro de un círculo de 2,2 cm de diámetro y se planearon para obtener espesores de depósito reproducible. Entonces se hicieron las mediciones colorimétricas por medio de un espectrocolorímetro Minolta CM2600D en dos puntos de la película. Esta operación se reproduce dos veces, que conduce a 4 valores experimentales por formulación.
- 10 Los resultados se expresan en el sistema (L^* , a^* , b^*) en el que L^* representa la luminancia, a^* representa el eje rojo-verde ($-a^*$ = verde, $+a^*$ = rojo) y b^* representa el eje amarillo-azul ($-b^*$ azul, $+b^*$ amarillo). Así, a^* y b^* expresan el tono del compuesto.

Se calculó la diferencia de color ΔE a partir de las variaciones ΔL^* , Δa^* y Δb^* entre el compuesto (2) y el compuesto MC11 con la siguiente ecuación:

$$(\Delta E^*)^2 = (\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2$$

$\Delta L^* = L^*$ formulación con el compuesto MC11 $- L^*$ formulación con el compuesto (2)

$\Delta a^* = a^*$ formulación con el compuesto MC11 $- a^*$ formulación con el compuesto (2)

$\Delta b^* = b^*$ formulación con el compuesto MC11 $- b^*$ formulación con el compuesto (2)

Los presentes inventores consideran que la diferencia de color entre los dos compuestos es significativo si $\Delta E > 2$.

Mediciones colorimétricas en las formulaciones 5 y 6

	Fórmula 5 (invención)	Fórmula 6 (fuera de la invención)
L^*	92,9 $\pm$ 0,6	92,6 $\pm$ 0,6
a^*	-4,8 $\pm$ 0,6	-5,9 $\pm$ 0,1
Δa^*	-1,1	
b^*	11,7 $\pm$ 0,2	16,4 $\pm$ 0,4
Δb^*	4,7	
ΔE^*	4,8	

Los resultados en los Ejemplos 5 y 6 muestran que la formulación 5 con el compuesto (2) es significativamente menos amarilla que la formulación 6 equivalente con el compuesto MC11 de la solicitud WO2008/ 090066.

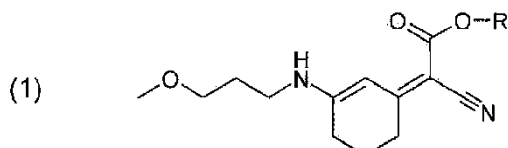
REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética o dermatológico en forma de emulsión, que comprende, en un vehículo fisiológicamente aceptable:

a) al menos una fase acuosa

5 b) al menos una fase aceitosa

c) al menos un compuesto de merocianina de fórmula (1) o una de las formas de isómeros geométricos E/E o E/Z del mismo:



en la que:

10 R es un grupo alquilo C₁-C₂₂, un grupo alquenilo C₂-C₂₂, un grupo alquinilo C₂-C₂₂, un grupo cicloalquilo C₃-C₂₂ o un grupo cicloalquenilo C₃-C₂₂, estando dichos grupos posiblemente interrumpidos con uno o más O, y

d) al menos un sistema emulsionante que contiene al menos un tensioactivo gemini.

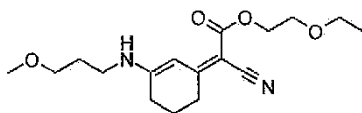
2. Composición según la reivindicación 1, en la que el (los) compuesto(s) de merocianina se eligen de aquellos en los que:

15 R es un alquilo C₁-C₂₂, que puede interrumpirse con uno o más O.

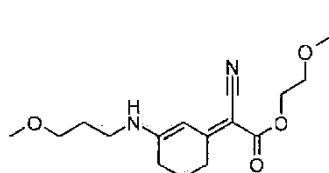
3. Composición según la reivindicación 1 o 2, en la que el (los) compuesto(s) de merocianina se eligen de los siguientes compuestos, y también las formas de isómeros geométricos E/E o E/Z de los mismos:

1	(2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de etilo	4	(2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 2-butoxietilo
2	(2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 2-etoxietilo	5	(2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 3-metoxipropilo
3	(2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 2-metilpropilo	6	(2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 3-etoxipropilo

20 4. Composición según la reivindicación 3, en la que el compuesto de merocianina es (2Z)-ciano{3-[(3-metoxipropil)amino]ciclohex-2-en-1-iliden}etanoato de 2-etoxietilo (2) en su configuración geométrica E/Z que tiene la siguiente estructura:

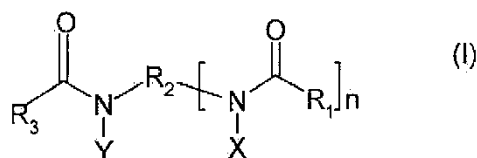


y/o en su configuración geométrica E/E que tiene la siguiente estructura:



5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la(s) merocianina(s) de fórmula (1) están presentes en una concentración que oscila del 0,1 % al 10 % en peso y preferencialmente del 0,2 % al 5 % en peso con respecto al peso total de la composición.

6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el (los) tensioactivo(s) gemini se corresponden con la siguiente fórmula general:



10 en la que:

R₁ y R₃ indican, independientemente entre sí, un radical alquilo que contiene de 1 a 25 átomos de carbono;

R₂ indica un espaciador que consiste en una cadena de alqueno lineal o ramificada que contiene de 1 a 12 átomos de carbono;

X indica un grupo $-(C_2H_4O)_a-(C_3H_6O)_bZ$;

15 Y indica un grupo $-(C_2H_4O)_c-(C_3H_6O)_dZ$;

en los que

Z indica un átomo de hidrógeno o un radical $-CH_2-COOM$, $-SO_3M$, $-P(O)(OM)_2$, $-C_2H_4SO_3M$, $-C_3H_6SO_3M$ o grupo $-CH_2(CHOH)_4CH_2OH$, en los que M y M' representan H o un ión de metal alcalino o metal alcalinotérreo o amonio o alcanolamonio,

20 a y c, independientemente entre sí, oscilan de 0 a 15,

b y d, independientemente entre sí, oscilan de 0 a 10, y

la suma de a + b + c + d oscila de 1 a 25; y

n oscila de 1 a 10.

7. Composición según la reivindicación 6, en la que, en la fórmula (I), R₁ y R₃ indican preferentemente, independientemente entre sí, un radical alquilo que contiene de 5 a 21 y más particularmente de 7 a 19 átomos de carbono.

8. Composición según la reivindicación 6 o 7, en la que el tensioactivo gemini es tal que cada uno de los grupos R₁-CO- y R₃-CO- comprende de 8 a 20 átomos de carbono y preferentemente indica un residuo de ácido graso de coco que comprende predominantemente ácido láurico y ácido mirístico.

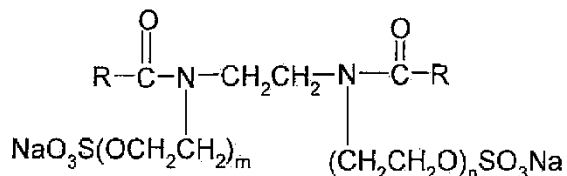
9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en la que, en la fórmula (I), b y d son iguales a 0 y preferentemente la suma de a, b, c y d tiene un valor medio que oscila de 10 a 20 y es preferentemente de 12 a 18 y más particularmente igual a 15;

preferentemente, Z es el grupo $-SO_3M$ en el que M es preferentemente un ión de metal alcalino tal como un ión sodio;

35 preferentemente, el espaciador R₂ consiste en una cadena de alquilo C₁-C₃ lineal y preferentemente una cadena de etileno $(-CH_2CH_2-)$;

n es preferencialmente igual a 0.

10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el tensioactivo gemini es disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio, que tiene la siguiente estructura:



5 RCO representa un radical de ácido graso de coco y m + n tiene un valor medio de 15.

11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que el tensioactivo gemini se usa como una mezcla con otros tensioactivos, y especialmente como una mezcla con (a) un éster de glicerilo de un ácido graso C₆-C₂₂ (preferentemente C₁₄-C₂₀ tal como un estearato), (b) un diéster de un ácido graso C₆-C₂₂ (preferentemente C₁₄-C₂₀ tal como un estearato) y de ácido cítrico y de glicerol (especialmente un diéster de un ácido graso C₆-C₂₂ y de monocitrato de glicerilo), y (c) un alcohol graso C₁₀-C₃₀ (preferentemente alcohol behénico).

12. Composición según la reivindicación 11, en la que el tensioactivo gemini representa del 10 % al 20 % en peso y ventajosamente el 15 % en peso; el éster de glicerilo de un ácido graso C₆-C₂₂ representa del 30 % al 40 % en peso, ventajosamente el 35 % en peso; el diéster de un ácido graso C₆-C₂₂ y de ácido cítrico y de glicerol representa del 10 % al 20 % en peso, ventajosamente el 15 % en peso; y el alcohol graso C₁₀-C₃₀ representa del 30 % al 40 % en peso, ventajosamente el 35 % en peso, con respecto al peso total de la mezcla de tensioactivos que comprende el tensioactivo gemini.

13. Composición según la reivindicación 11 o 12, que comprende una mezcla de disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio, estearato de glicerilo, estearato-monocitrato de glicerilo, alcohol behénico, y preferentemente una mezcla del 10 % al 20 % en peso de sulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio, del 30 % al 40 % en peso de estearato de glicerilo, del 10 % al 20 % en peso de estearato-monocitrato de glicerilo, y del 30 % al 40 % en peso de alcohol behénico, con respecto al peso total de la mezcla de tensioactivos que comprende el tensioactivo gemini.

14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que el tensioactivo gemini se usa como una mezcla con un tensioactivo aniónico tal como un éster de ácido láurico, lauroil-lactato de sodio.

15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende las siguientes mezclas de tensioactivos en las que el tensioactivo gemini representa del 3 % al 50 % del peso de estas mezclas:

alcohol behénico, estearato de glicerilo, estearato-citrato de glicerilo y disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio,

lauroil-lactilato de sodio y disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio

triglicérido cáprico/caprílico, cetareth-25, disulfato de PEG-15 de etilendicocamida de disodio, lauroil-lactilato de sodio, alcohol behénico, estearato de glicerilo, estearato-citrato de glicerilo.

16. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el (los) tensioactivo(s) gemini están presentes en un contenido de material activo que oscila del 0,05 % al 10 % en peso, preferentemente que oscila del 0,1 % al 5 % en peso y mejor todavía que oscila del 0,2 % al 2 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

17. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la composición está en forma de una emulsión de aceite en agua.

18. Composición como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes para su uso en un método para el cuidado y/o maquillaje de un material de queratina, que comprende la aplicación, a la superficie de dicho material de queratina, de dicha composición.

19. Composición como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes para su uso en un método para limitar el oscurecimiento de la piel y/o mejorar el color y/o la uniformidad de la tez, que comprende la aplicación, a la superficie de la piel, de dicha composición.

20. Composición como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes para su uso en un método para prevenir y/o tratar los signos del envejecimiento de un material de queratina, que comprende la aplicación, a la superficie del material de queratina, de dicha composición.