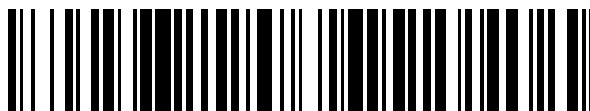


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 680**

51 Int. Cl.:

A61K 8/36 (2006.01)

A61K 8/37 (2006.01)

A61K 8/55 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

A61K 8/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.05.2015 PCT/EP2015/061805**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.12.2015 WO15181276**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2015 E 15724698 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020 EP 3148502**

54 Título: **Composición antisolar en forma de una emulsión de aceite en agua que comprende al menos una mezcla de tensioactivos**

30 Prioridad:

28.05.2014 FR 1454854

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

22.10.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GROC, MARINA;
LALLORET, FLORENCE;
JOSSO, MARTIN y
COTTARD, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

ES 2 788 680 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición antisolar en forma de una emulsión de aceite en agua que comprende al menos una mezcla de tensioactivos

5 La presente invención se refiere a una composición en forma de una emulsión de aceite en agua que comprende a) al menos una fase acuosa continua, b) al menos una fase oleosa dispersa en dicha fase acuosa, c) al menos una mezcla de tensioactivos que comprende i) uno o más ésteres de ácido graso y de polialquilenglicol, ii) uno o más ésteres de ácido graso y de glicerol, iii) uno o más ácidos grasos en forma libre, y iv) una o más sales de metales alcalinos de un éster de ácido fosfórico y de un alcohol graso, y d) uno o más agentes de filtro UV.

10 Se sabe que la radiación de luz con longitudes de onda de entre 280 nm y 400 nm permite el bronceado de la epidermis humana, y que los rayos con longitudes de onda más particularmente entre 280 y 320 nm, conocidos como rayos UVB, causan enrojecimiento de la piel, que puede dañar el desarrollo de un bronceado natural.

Por estas razones, y también por razones estéticas, existe una demanda constante de medios para controlar este bronceado natural, a fin de controlar así el color de la piel; de este modo, esta radiación UVB debe ser filtrada.

15 También se sabe que los rayos UVA, con longitudes de onda entre 320 y 400 nm, que causan el bronceado de la piel, pueden inducir cambios adversos, en particular en el caso de piel sensible o piel que está expuesta continuamente a la radiación solar. Los rayos UVA causan en particular una pérdida de elasticidad de la piel y la aparición de arrugas, que conducen al envejecimiento prematuro de la piel.

20 De este modo, por razones estéticas y cosméticas, por ejemplo conservación de la elasticidad natural de la piel, cada vez más personas desean controlar el efecto de los rayos UVA en su piel. De este modo, es deseable también filtrar la radiación UVA.

Con el fin de proteger la piel y los materiales queratínicos frente a la radiación UV, generalmente se usan composiciones cosméticas antisolares que comprenden agentes de filtro UV que son activos con respecto al filtrado de la radiación UVA y UVB.

25 Entre las diversas texturas que existen actualmente, las composiciones antisolares que están en forma de un fluido generalmente son muy apreciadas por los consumidores, ya que su fluidez les permite aplicarlas rápida y fácilmente en todo el cuerpo. En particular, estas composiciones en forma fluida pueden ser emulsiones de aceite en agua, y pueden pulverizarse sobre la piel en forma de gotitas de leche para obtener un bronceado muy seguro. A modo de ejemplo, los pulverizadores de leche se encuentran entre las composiciones antisolares más fluidas usadas, que pueden depositarse sobre la piel usando un dispositivo de aerosol o un dispositivo de bomba de pulverización.

30 Sin embargo, tales composiciones son generalmente difíciles de pulverizar, por lo que su distribución en la piel generalmente no es muy uniforme. Además, estas composiciones deben extenderse una vez más por el usuario para asegurarse de beneficiarse de una buena protección contra la radiación ultravioleta.

35 La calidad de la pulverización de una composición sobre una superficie generalmente está relacionada con su viscosidad, que debe ser lo más baja posible, lo que va en contra de su estabilidad y su eficiencia filtrante. De hecho, si la composición fotoprotectora es muy fluida, entonces, por un lado, será difícil estabilizarla, y, por otro lado, dará como resultado un depósito desigual en la piel, lo que no es favorable para obtener una protección eficiente frente a la radiación ultravioleta.

Además, una vez pulverizadas, las composiciones generalmente producen una sensación relativamente pegajosa y formadora de película, que no es del agrado de los usuarios.

40 La solicitud coreana KR 2011 0078358 describió composiciones de filtro solar en forma de emulsión con una baja viscosidad. Sin embargo, estas composiciones no fueron del todo satisfactorias, en particular en términos de estabilidad para el caso de composiciones extremadamente fluidas.

45 Por lo tanto, existe una necesidad real de proporcionar composiciones en forma de emulsiones de aceite en agua que no tengan los inconvenientes mencionados anteriormente, en particular que sean estables y fluidas, al mismo tiempo que sean capaces de filtrar eficazmente la radiación ultravioleta.

50 El solicitante ha descubierto, sorprendentemente, que al combinar uno o más ésteres de ácido graso y de polialquilenglicol, uno o más ésteres de ácido graso y de glicerol, uno o más ácidos grasos en forma libre, y una o más sales de metales alcalinos de un éster de ácido fosfórico y de un alcohol graso, en una composición en forma de una emulsión de aceite en agua que comprende uno o más agentes de filtro UV, es posible obtener una composición antisolar que tiene un factor de protección solar (FPS) muy alto, que es estable y extremadamente fluida.

Se pretende un factor de protección solar (FPS) que pueda alcanzar un valor de 50. El nivel de protección solar está definido por el factor de protección solar (FPS), que se determina según el método "in vitro" descrito por B. L. Diffey en J. Soc. Cosmet. Chem. 40, 127-133 (1989). Las medidas se realizaron usando un espectrofotómetro UV-1000S

de la compañía Labsphere. Cada composición se aplica a una placa rugosa de PMMA, en forma de un depósito homogéneo y uniforme, en una proporción de 1 mg/cm².

5 La expresión "extremadamente fluido" pretende significar que la viscosidad de las composiciones de la invención es menor o igual a 0,10 Pa.s a una temperatura de 25°C, midiéndose la viscosidad usando un Rheomat 180 (de la compañía Lamy), equipado con un husillo MS-R1, MS-R2, MS-R3, MS-R4 o MS-R5 escogido según la consistencia de la composición, que gira a una velocidad de rotación de 200 rpm.

La expresión "emulsiones estables" pretende significar emulsiones que, después de 2 meses de almacenamiento a una temperatura de 25°C a 45°C, no muestran ningún cambio macroscópico en el color, el olor o en la viscosidad, ni ninguna variación en el pH, y tampoco hay variación en el aspecto microscópico.

10 En otras palabras, se observa que la combinación de tensioactivos usados para estabilizar las composiciones en forma de una emulsión de aceite en agua según la invención hace posible obtener composiciones fotoprotectoras que protegen eficazmente contra los rayos UVA y UVB, y que son extremadamente fluidas y estables.

De este modo, las cualidades de pulverización de las composiciones según la invención mejoran en virtud de su considerable fluidez.

15 En particular, se observa que las composiciones según la invención, que comprenden dicha combinación de tensioactivos, son más estables y más fluidas, y producen mejores niveles de rendimiento en términos de factor de protección solar que las composiciones idénticas que no comprenden el conjunto de tensioactivos mencionados anteriormente.

20 Además, las composiciones según la invención tienen buenas propiedades cosméticas, y también exhiben una buena persistencia con respecto al agua.

Un objeto de la presente invención es en particular una composición en forma de una emulsión de aceite en agua, que comprende:

a) una fase acuosa continua,

b) una fase oleosa dispersa en dicha fase acuosa,

25 c) al menos una mezcla de tensioactivos que comprende:

i) uno o más ésteres de ácido graso y de polialquilenglicol,

ii) uno o más ésteres de ácido graso y de glicerol,

iii) uno o más ácidos grasos en forma libre,

iv) una o más sales de metales alcalinos de un éster fosfórico ácido y de alcohol graso, y

30 d) uno o más agentes de filtro UV;

teniendo dicha composición una viscosidad menor o igual a 0,10 Pa.s a una temperatura de 25°C, según el método de medida descrito aquí más adelante.

La invención también se refiere al uso de la mezcla de tensioactivos como se describe previamente, para estabilizar una composición en forma de una emulsión de aceite en agua que contiene uno o más agentes de filtro UV.

35 La invención también se refiere a un procedimiento cosmético no terapéutico 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 al menos una composición como se define previamente.

La invención también se refiere a un procedimiento cosmético no terapéutico para prevenir y/o tratar los signos de envejecimiento de un material queratínico de al menos una composición como se define previamente.

40 Otros objetos y características, aspectos y ventajas de la invención serán aún más claramente evidentes al leer la descripción y los ejemplos que siguen.

Preferiblemente, la composición comprende un medio fisiológicamente aceptable, y más preferiblemente un medio cosméticamente aceptable.

45 Para los fines de la presente invención, la expresión "medio fisiológicamente aceptable" pretende significar un medio que es adecuado para la administración tópica de una composición. Un medio fisiológicamente aceptable es preferentemente un medio cosmética o dermatológicamente aceptable, es decir, un medio que no tiene olor ni aspecto desagradables, y que es totalmente compatible con la vía de administración tópica.

La viscosidad de las composiciones de la invención se mide usando un Rheomat 180 (de la compañía Lamy), equipado con un husillo MS-R1, MS-R2, MS-R3, MS-R4 o MS-R5 escogido según la consistencia de la composición, que gira a una velocidad de rotación de 200 rpm.

5 La expresión “éster de ácido graso y de polialquilenglicol” pretende significar los ésteres de polietilenglicol y de ácidos grasos saturados o insaturados que comprenden de 12 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 14 a 26 átomos de carbono, tales como alcohol oleico o ácido esteárico, y que comprenden de 1 a 200 grupos de oxietileno (OE), preferiblemente de 1 a 100 grupos de oxietileno, tales como monoestearato de polietilenglicol 2 OE (nombre INCI: estearato de PEG-2) o monoestearato de polietilenglicol 100 OE (nombre INCI: estearato de PEG-100). Estos ésteres de polietilenglicol pueden constar de 1 a 10 cadenas grasas.

10 Preferiblemente, el éster de ácido graso y de polialquilenglicol de las composiciones de la invención es estearato de PEG-100.

El éster de ácido graso y de polialquilenglicol puede estar presente en un contenido que oscila de 0,1% a 15% en peso con respecto al peso total de la composición, y preferiblemente que oscila de 0,5% a 5% en peso.

15 La expresión “éster de ácido graso y de glicerol” pretende significar los ésteres de glicerol y de ácidos grasos saturados o insaturados que comprenden de 12 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 14 a 26 átomos de carbono, tales como alcohol oleico o ácido esteárico, y que comprenden de 1 a 20 grupos de glicerilo, preferiblemente de 1 a 10 unidades de glicerilo, tales como monoestearato de glicerilo, isoestearato de glicerilo, diestearato de diglicerilo, triestearato de tetraglicerilo, decaestearato de decaglicerilo, monoestearato de diglicerilo, triestearato de hexaglicerilo, pentaestearato de decaglicerilo, el éster de glicerol y de ácidos palmítico y esteárico, o mono- y dibehenato de glicerilo.

20 Preferiblemente, el éster de ácido graso y de glicerol de las composiciones de la invención se escoge de monoestearato de glicerilo, isoestearato de glicerilo, y mezclas de los mismos.

Aún más preferentemente, el éster de ácido graso y de glicerol es una mezcla de monoestearato de glicerilo e isoestearato de glicerilo.

25 El éster de ácido graso y de glicerol puede estar presente en un contenido que oscila de 0,1% a 15% en peso con respecto al peso total de la composición, y preferiblemente de 0,5% a 5% en peso.

La expresión “ácido graso en forma libre” pretende significar ácidos grasos saturados o insaturados que comprenden de 12 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 14 a 26 átomos de carbono, tales como ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido araquídico, ácido cetílico, ácido cetearílico y ácido behénico.

30 Preferiblemente, el ácido graso en forma libre de las composiciones de la invención es ácido esteárico.

El ácido graso en forma libre de las composiciones de la invención puede estar presente en un contenido que oscila de 0,1% a 15% en peso con respecto al peso total de la composición, y preferiblemente de 0,5% a 5% en peso.

35 La expresión “sal de metal alcalino de un éster de ácido fosfórico y de un alcohol graso” pretende significar las sales de metal alcalino de ésteres de ácido fosfórico y de un alcohol graso que comprende de 14 a 36 átomos de carbono, preferiblemente de 14 a 36 átomos de carbono, tales como alcohol cetílico o alcohol miristílico, y en particular:

- las sales de sodio y potasio de fosfato de monocetilo, por ejemplo el compuesto vendido bajo la referencia Amphisol K por la compañía DSM,
- las sales de metales alcalinos de fosfato de dicetilo, y en particular el sales de sodio y potasio,
- las sales de metales alcalinos de fosfato de dimiristilo, y en particular las sales de sodio y potasio.

40 Preferiblemente, la sal de metal alcalino de un éster de ácido fosfórico y de un alcohol graso de las composiciones de la invención es la sal de potasio de fosfato de monocetilo.

La sal de metal alcalino de un éster de ácido fosfórico y de un alcohol graso de las composiciones de la invención puede estar presente en un contenido que oscila de 0,1% a 15% en peso con respecto al peso total de la composición, y preferiblemente de 0,5% a 5% en peso.

45 La expresión “factor de protección solar (SPF) alto” pretende significar un factor de protección solar (SPF) que puede alcanzar un valor mayor o igual a 50. Sin embargo, este intervalo de SPF altos (mayor o igual a 50) no es limitante para las composiciones de la invención.

50 El nivel de protección solar está definido por el factor de protección solar (FPS), que se determina según el método “*in vitro*” descrito por B. L. Diffey en J. Soc. Cosmet. Chem. 40, 127-133 (1989). Las medidas se realizaron usando un espectrofotómetro UV-1000S de la compañía Labsphere. Cada composición se aplica a una placa rugosa de PMMA, en forma de un depósito homogéneo y uniforme, en una proporción de 1 mg/cm².

Preferiblemente, la composición según la invención tiene un valor del factor de protección solar de entre 6 y 70, preferiblemente entre 10 y 65, e incluso más preferiblemente entre 15 y 60.

5 Preferiblemente, la composición según la invención tiene una viscosidad de menos de 0,08 Pa.s, e incluso más preferiblemente menor que 0,06 Pa.s a una temperatura de 25°C, midiéndose la viscosidad usando un Rheomat 180 (de la compañía Lamy), equipado con un husillo MS-R1, MS-R2, MS-R3, MS-R4 o MS-R5 escogido según la consistencia de la composición, que gira a una velocidad de rotación de 200 rpm.

Las composiciones según la presente invención también comprenden uno o más agentes de filtro UV en forma libre, escogidos de agentes de filtro UV orgánicos solubles en agua, liposolubles o insolubles, y/o uno o más pigmentos inorgánicos. Consistirá preferentemente en al menos un agente de filtro UV orgánico hidrófilo, lipófilo o insoluble.

10 La expresión "agente de filtro UV soluble en agua" pretende significar cualquier compuesto cosmético o dermatológico, orgánico o inorgánico, para filtrar la radiación UV, que se puede disolver completamente en forma molecular en una fase acuosa líquida, o que se puede disolver en forma coloidal (por ejemplo en forma micelar) en una fase acuosa líquida.

15 La expresión "agente de filtro UV liposoluble" pretende significar cualquier compuesto cosmético o dermatológico, orgánico o inorgánico, para filtrar la radiación UV, que se puede disolver completamente en forma molecular en una fase grasa líquida, o que se puede disolver en forma coloidal (para ejemplo en forma micelar) en una fase grasa líquida.

20 La expresión "agente de filtro UV insoluble" pretende significar cualquier compuesto cosmético o dermatológico, orgánico o inorgánico, para filtrar la radiación UV, que tiene una solubilidad en agua de menos de 0,5% en peso y una solubilidad de menos de 0,5% en peso en la mayoría de los disolventes orgánicos, tales como parafina líquida, benzoatos de alcohol graso, y triglicéridos de ácidos grasos, por ejemplo Miglyol 812®, vendido por la compañía 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 la temperatura ambiente. Se puede evaluar fácilmente en el laboratorio.

25 Los agente de filtro UV orgánicos en forma libre se escogen 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 los citados en la patente US 5624663; compuestos de bencimidazol; compuestos de imidazolina; compuestos de bis-benzazolilo, como se describen en las patentes EP 669323 y US 2463264; compuestos de p-aminobenzoico (PABA); compuestos de metilénbis(hidroxifenilbenzotriazol), como se describen en las solicitudes US 5237071, US 5166355, GB 2303549, DE 19726184 y EP 893119; compuestos de benzoxazol, como se describen en las solicitudes de patente EP 0832642, EP 1027883, EP 1300137 y DE 10162844; polímeros filtrantes y siliconas filtrantes, tales como los descritos en particular en la solicitud WO 93/04665; dímeros basados en α -alquilestireno, tales como los descritos en la solicitud de patente DE 19855649; compuestos de 4,4-diarilbutadieno, como se describen en las solicitudes EP 0967200, DE 19746654, DE 19755649, EP-A-1008586, EP 1133980 y EP 133981; merocianinas como se describen en la patente US 4195999, solicitud WO 2004/006878, solicitudes WO 2008/090066, WO 2011/113718 y WO 2009/027258, y los documentos IP COM Journal No. 000179675D publicado el 23 de febrero de 2009, IP COM Journal No. 000182396D publicado el 29 de abril de 2009, IP COM Journal No. 000189542D publicado el 12 de noviembre de 2009, e IP COM Journal No. IPCOM000011179D publicado el 4 de marzo de 2004, y sus mezclas.

Como ejemplos de agentes fotoprotectores orgánicos, se pueden mencionar los indicados aquí a continuación con su nombre INCI:

Compuestos cinámicos:

45 Metoxicinamato de etilhexilo, vendido en particular bajo el nombre comercial Parsol MCX® de DSM Nutritional Products,

Metoxicinamato de isopropilo,

p-Metoxicinamato de isoamilo, vendido bajo el nombre comercial Neo Heliopan E 1000® de Symrise,

Metoxicinamato de DEA,

Metilcinamato de diisopropilo,

50 Dimetoxicinamato de etilhexanoato de glicerilo.

Compuestos de dibenzoilmetano:

Butilmetoxidibenzoilmetano, vendido en particular bajo el nombre comercial Parsol 1789® por DSM Nutritional Products,

Isopropildibenzoilmetano.

Compuestos para-aminobenzoicos:

PABA,

Etil PABA,

5 Etil dihidroxipropil PABA,

Etilhexil dimetil PABA, vendido en particular bajo el nombre Escalol 507® por ISP,

Gliceril PABA,

PEG-25 PABA, vendido bajo el nombre Uvinul P 25® por BASF.

Compuestos salicílicos:

10 Homosalato, vendido bajo el nombre Eusolex HMS® por Rona/EM Industries,

Salicilato de etilhexilo, vendido bajo el nombre Neo Heliopan OS® por Symrise,

Salicilato de dipropilenglicol, vendido bajo el nombre Dipsal® por Scher,

Salicilato de TEA, vendido bajo el nombre Neo Heliopan TS® de Symrise.

Compuestos de β,β -difenilacrilato:

15 Octocrileno, vendido en particular bajo el nombre comercial Uvinul N 539® por BASF,

Etocrileno, vendido en particular bajo el nombre comercial Uvinul N 35® por BASF.

Compuestos de benzofenona:

Benzofenona-1, vendida bajo el nombre comercial Uvinul 400® por BASF,

Benzofenona-2, vendida bajo el nombre comercial Uvinul D 50® por BASF,

20 Benzofenona-3 u Oxibenzona, vendida bajo el nombre comercial Uvinul M 40® por BASF,

Benzofenona-4, vendida bajo el nombre comercial Uvinul MS 40® por BASF,

Benzofenona-5,

Benzofenona-6, vendida bajo el nombre comercial Helisorb 11® por Norquay,

Benzofenona-8, vendida bajo el nombre comercial Spectra-Sorb UV-24® por American Cyanamid,

25 Benzofenona-9, vendida bajo el nombre comercial Uvinul DS 49® por BASF,

Benzofenona-12,

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

30 1,1'-(1,4-Piperazindiilo)bis[1-[2-[4-(dietil-amino)-2-hidroxibenzoil]fenil]metanona] (CAS 919803-06-8), tal como se describe en la solicitud de patente WO 2007/071584; usándose este compuesto ventajosamente en forma micronizada (tamaño medio de 0,02 a 2 μ m), que se puede obtener, por ejemplo, según el procedimiento de micronización descrito en las solicitudes de patente GB-A-2303549 y EP-A-893119, y especialmente en forma de una dispersión acuosa.

Compuestos de bencilidenalcanfor:

35 3-Bencilidenalcanfor, fabricado bajo el nombre Mexoryl SD® por Chimex,

4-Metilbencilidenalcanfor, vendido bajo el nombre Eusolex 6300® por Merck,

Ácido bencilidencanfósulfónico, fabricado bajo el nombre Mexoryl SL® por Chimex,

Metosulfato de canfobenzalconio, fabricado bajo el nombre Mexoryl SO® por Chimex,

Ácido tereftalilidencanfósulfónico, fabricado bajo el nombre Mexoryl SX® por Chimex,

Poliacrilamidometilbencilidenalcanfor, fabricado bajo con el nombre Mexoryl SW® de Chimex.

Compuestos de fenilbencimidazol:

Ácido fenilbencimidazolsulfónico, vendido en particular bajo el nombre comercial Eusolex 232® por Merck.

Compuestos de bis-benzazolilo:

- 5 Fenil dibencimidazol tetrasulfonato de disodio, vendido bajo el nombre comercial Neo Heliopan AP® por Symrise.

Compuestos de fenilbenzotriazol:

Drometrizol trisiloxano, fabricado bajo el nombre de Mexoryl XL® por Chimex.

Compuestos de metilbis(hidroxifenilbenzotriazol):

- 10 Metilbis(benzotriazolil)tetrametilbutilfenol, en particular en forma sólida, tal como el producto vendido bajo el nombre comercial Mixxim BB/100® por Fairmount Chemical, o en forma de una dispersión acuosa de partículas micronizadas con un tamaño medio de partículas que oscila de 0,01 a 5 µm, más preferentemente de 0,01 a 2 µm, y más particularmente de 0,020 a 2 µm, con al menos un tensioactivo de alquilpoliglicósido 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 medio de polimerización de la unidad $(C_6H_{10}O_5)$ y varía de 1,4 a 1,6, como se describe en la patente GB-A-2303549, vendida en particular bajo el nombre comercial Tinosorb M® por BASF, o en forma de una dispersión acuosa de partículas micronizadas con un tamaño medio de partículas que oscila de 0,02 a 2 µm, más preferentemente 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}) poliglicerílico con un grado de polimerización de glicerol de al menos 5, tal como las dispersiones acuosas descritas en la solicitud de patente WO 2009/063392.

20 Compuestos de triazina:

- Bis(etilhexiloxifenol)metoxifeniltriazina, vendida bajo el nombre comercial Tinosorb S® por BASF,
- Etilhexiltriazona, vendida en particular bajo el nombre comercial Uvinul T 150® por BASF,
- Dietilhexilbutamidotriazona, vendida bajo el nombre comercial Uvasorb HEB® by Sigma 3V,
- 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-s-triazina,
- 25 - 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de diisobutilo)-s-triazina,
- 2,4-bis(4'-aminobenzoato de n-butilo)-6-(aminopropiltrisiloxano)-s-triazina,
- 2,4-bis(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-6-(4'-aminobenzoato de n-butilo)-s-triazina,
- agentes de filtro de triazina simétrica sustituidos con grupos naftalenilo o grupos polifenilo descritos en la patente US 6225467, en la solicitud de patente WO 2004/085412 (véanse los compuestos 6 y 9) o en el documento "Symmetrical Triazine Derivatives", IP.COM IPCOM000031257 Journal, INC West Henrietta, NY, US (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 06/035000, WO 06/034982, WO 06/034991, WO 06/035007, WO 2006/034992 y WO 2006/034985, usándose estos compuestos ventajosamente en forma micronizada (tamaño medio de partículas de 0,02 y 3 µm), que se pueden obtener, por ejemplo, según el procedimiento de micronización descrito en las solicitudes de patente GB-A-2303549 y EP-A-893119, y en particular en forma de dispersión acuosa;
- 30 - triazinas de silicona sustituidas con dos grupos aminobenzoato, como se describe en la patente EP 0841341, en particular 2,4-bis(4'-aminobenzalmalonato de n-butilo)-6-[(3-{1,3,3,3-tetrametil-1-[(trimetilsilil)oxi]disiloxanil}-propil)amino]-s-triazina.

40 Compuestos antranílicos:

Antranilato de mentilo, vendido bajo el nombre comercial Neo Heliopan MA® por Symrise.

Compuestos de imidazolina:

Dimetoxibenciliden dioximidazolin propionato de etilhexilo.

Compuestos de benzalmalonato:

- 45 Poliorganosiloxano que comprende grupos funcionales de benzalmalonato, tal como Polysilicone-15, vendido bajo 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:

5 2,4-bis[5-(1,1-dimetilpropil)benzoxazol-2-il(4-fenil)imino]-6-(2-etilhexil)imino-1,3,5-triazina, vendida bajo el nombre Uvasorb K2A® por Sigma 3V.

Los agentes de filtro orgánicos en forma libre preferentes se escogen de:

Metoxicinamato de etilhexilo,

Salicilato de etilhexilo,

Homosalato,

10 Butilmetoxidibenzoilmetano,

Octocrileno,

Ácido fenilbencimidazolsulfónico,

Benzofenona-3,

Benzofenona-4,

15 Benzofenona-5,

2-(4-Dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo,

4-Metilbencilidenalcanfor,

Ácido tereftalilidendicanfosulfónico,

Fenil dibencimidazol tetrasulfonato de disodio,

20 Metilenbis(benzotriazolil)tetrametilbutilfenol,

Bis(etilhexiloxifenol)metoxifeniltriazina,

Etilhexil triazona,

Dietilhexilbutamidotriazona,

2,4,6-Tris(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-s-triazina,

25 2,4,6-Tris(4'-aminobenzalmalonato de diisobutilo)-s-triazina,

2,4-Bis(4'-aminobenzoato de n-butilo)-6-(aminopropiltrisiloxano)-s-triazina,

2,4-Bis(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-6-(4'-aminobenzoato de n-butilo)-s-triazina,

Drometrisol trisiloxano,

Polisilicona-15,

30 1,1-Dicarboxi(2,2'-dimetilpropil)-4,4-difenilbutadieno,

2,4-Bis[5-(1,1-dimetilpropil)benzoxazol-2-il(4-fenil)imino]-6-(2-etilhexil)imino-1,3,5-triazina,

y sus mezclas.

Los agentes de filtro orgánicos particularmente preferidos se escogen de:

Metoxicinamato de etilhexilo,

- Salicilato de etilhexilo,
- Homosalato,
- Butilmetoxidibenzoilmetano,
- Octocrileno,
- 5 Ácido fenilbencimidazolsulfónico,
- 2-(4-Dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo,
- Ácido tereftalilidendicanfosulfónico,
- Metilbis(benzotriazolil)tetrametilbutilfenol,
- 2,4,6-Tris(difenil)triazina,
- 10 Bis(etilhexiloxifenol)metoxifeniltriazina,
- Etilhexil triazona,
- Dietilhexilbutamidotriazona,
- Drometrizol trisiloxano, y sus mezclas.
- 15 Los agentes de filtro UV inorgánicos usados según la presente invención son pigmentos de óxidos metálicos. Más preferentemente, los agentes de filtro UV inorgánicos de la invención son partículas de óxido metálico con un tamaño medio de partículas elementales menor o igual a 0,5 μm , más preferentemente entre 0,005 y 0,5 μm , incluso más preferentemente entre 0,01 y 0,2 μm , mejor aún entre 0,01 y 0,1 μm , y más particularmente entre 0,015 y 0,05 μm .
- 20 Se pueden escoger, 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 óxidos metálicos revestidos o no revestidos se describen en particular en la solicitud de patente EP-A-0518773. Los pigmentos comerciales que se pueden mencionar incluyen los productos vendidos por las compañías Sachtleben Pigments, Tayca, Merck y Degussa.
- Los pigmentos de óxidos metálicos pueden estar revestidos o no revestidos.
- 25 Los pigmentos revestidos son pigmentos que han sufrido uno o más tratamientos superficiales de naturaleza química, electrónica, mecanoquímica y/o mecánica con compuestos tales como aminoácidos, cera de abejas, ácidos grasos, alcoholes grasos, tensioactivos aniónicos, lecitinas, sales de sodio, de potasio, de cinc, de hierro o de aluminio de ácidos grasos, alcóxidos metálicos (de titanio o de aluminio), polietileno, siliconas, proteínas (colágeno, elastina), alcanolaminas, óxidos de silicio, óxidos metálicos o hexametáfosfato de sodio.
- 30 Los pigmentos revestidos son más particularmente óxidos de titanio que se han revestido:
- con sílice, tal como el producto Sunveil® de la compañía Ikeda,
 - con sílice y óxido de hierro, tal como el producto Sunveil F® de la compañía Ikeda,
 - con sílice y alúmina, tal como los productos Microtitanium Dioxide MT 500 SA® y Microtitanium Dioxide MT 100 SA de la compañía Tayca, y Tioveil de la compañía Tioxide,
- 35 -
- con alúmina, tal como los productos Tipaque TTO-55 (B)® y Tipaque TTO-55 (A)® de la compañía Ishihara, y UVT 14/4 de la compañía 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 compañía Tayca, los productos Solaveil CT-10 W® y Solaveil CT 100® de la compañía Uniquema, y el producto Eusolex T-AVO® de la compañía Merck,
- 40 -
- con sílice, alúmina y ácido algínico, tal como el producto MT-100 AQ® de la compañía Tayca,

ES 2 788 680 T3

- con Al_2O_3 y laurato de aluminio, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT 100 S® de la compañía Tayca,
- con Fe_2O_3 y estearato de hierro, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT 100 F® de la compañía Tayca,
- 5 - con ZnO y estearato de cinc, tal como el producto BR 351® de la compañía Tayca,
- con sílice y Al_2O_3 , y tratado con silicona, tal como los productos Microtitanium Dioxide MT 600 SAS®, Microtitanium Dioxide MT 500 SAS® o Microtitanium Dioxide MT 100 SAS® de la compañía Tayca,
- con sílice, Al_2O_3 y estearato de aluminio, y tratado con silicona, tal como el producto STT-30-DS® de la compañía Titan Kogyo,
- 10 - con sílice, y tratado con silicona, tal como el producto UV-Titan X 195® de la compañía Sachtleben Pigments,
- con Al_2O_3 , y tratado con una silicona, tal como los productos Tipaue TTO-55 (S)® de la compañía de Ishihara, o UV Titan M 262® de la compañía Sachtleben Pigments,
- con trietanolamina, tal como el producto STT-65-S de la compañía Titan Kogyo,
- con ácido esteárico, tal como el producto Tipaue TTO-55 (C)® de la compañía de Ishihara,
- 15 - con hexametáfosfato de sodio, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT 150 W® de la compañía Tayca,
- TiO_2 tratado con octiltrimetilsilano, vendido bajo el nombre comercial T 805® por la compañía Degussa Silices,
- TiO_2 tratado con un polidimetilsiloxano, vendido bajo el nombre comercial 70250 Cardre UF TiO_2Si_3 ® por la compañía Cardre,
- 20 - TiO_2 anatasa/rutilo tratado con un polidimetilhidrogenosiloxano, vendido bajo el nombre comercial Microtitanium Dioxide USP Grade Hydrophobic® por la compañía Color Techniques.

También se puede hacer mención de pigmentos de TiO_2 dopados con al menos un metal de transición tal como hierro, cinc o manganeso, y más particularmente manganeso. Preferiblemente, los mencionados pigmentos dopados están en forma de una dispersión oleosa. El aceite presente en la dispersión oleosa se escoge preferiblemente de triglicéridos, incluyendo aquellos de ácidos cáprico/caprílico. La dispersión oleosa de las partículas de TiO_2 también puede comprender uno o más dispersantes, por ejemplo un éster de sorbitán, por ejemplo isoestearato de sorbitán, o un éster de ácido graso polioxialquilenado y de glicerol, por ejemplo citrato de éter miristílico de TRI-PPG3 y polirricinoleato de poliglicerilo-3. Preferiblemente, la dispersión oleosa de partículas de TiO_2 comprende al menos un dispersante escogido de ésteres de ácidos grasos polioxialquilenados y de glicerol. Se puede hacer mención más particularmente de la dispersión oleosa de partículas de TiO_2 dopadas con manganeso en triglicérido de ácidos cáprico/caprílico en presencia de citrato de éter miristílico de TRI-PPG-3 y polirricinoleato de poliglicerilo-3 e isoestearato de sorbitán, que tiene el nombre INCI: dióxido de titanio (y) citrato de éter miristílico de TRI-PPG-3 (y) ricinoleato de poliglicerilo-3 (e) isoestearato de sorbitán, por ejemplo el producto vendido bajo el nombre comercial Optisol TD50® por la compañía Croda.

35 Los pigmentos de TiO_2 no revestidos se venden, por ejemplo, por la compañía Tayca bajo los nombres comerciales Microtitanium Dioxide MT 500 B o Microtitanium Dioxide MT 600 B®, por la compañía Degussa bajo el nombre P 25, por la compañía Wackherr bajo el nombre Transparent titanium oxide PW®, por la compañía Miyoshi Kasei bajo el nombre UFTR®, por la compañía Tomen bajo el nombre ITS®, y por la compañía Tioxide bajo el nombre Tioveil AQ®.

40 Los pigmentos de ZnO no revestidos son, por ejemplo:

- los vendidos bajo el nombre Z-Cote por la compañía Sunsmart;
- los vendidos bajo el nombre Nanox® por la compañía Elementis;
- los vendidos bajo el nombre Nanogard WCD 2025® por la compañía Nanophase Technologies.

Los pigmentos de ZnO revestidos son, por ejemplo:

- 45 - los vendidos bajo el nombre Zinc Oxide CS-5® por la compañía Toshiba (ZnO revestido con polimetilhidrogenosiloxano);
- los vendidos bajo el nombre Nanogard Zinc Oxide FN® por la compañía Nanophase Technologies (como una dispersión al 40% en Finsolv TN®, benzoato de alquilo de C12-C15);

- los vendidos bajo el nombre Daitopersion Zn-30® y Daitopersion Zn-50® por la compañía Daito (dispersiones en ciclopilmetilsiloxano/polidimetilsiloxano oxietileno, que contienen 30% o 50% de óxidos de cinc revestidos con sílice y polimetilhidrogenosiloxano);
- 5 - los vendidos bajo el nombre NFD Ultrafine ZnO® por la compañía Daikin (ZnO revestido con fosfato de perfluoroalquilo y copolímero a base de perfluoroalquiletilo como una dispersión en ciclopentasiloxano);
- los vendidos bajo el nombre SPD-Z1® por la compañía Shin-Etsu (ZnO revestido con polímero acrílico injertado con sílice, dispersado en ciclodimetilsiloxano);
- los vendidos bajo el nombre Escalol Z100® por la compañía ISP (ZnO tratado con alúmina dispersado en una mezcla de metoxicinamato de etilhexilo/copolímero de PVP-hexadeceno/meticona);
- 10 - los vendidos bajo el nombre Fuji ZnO-SMS-10® por la compañía Fuji Pigment (ZnO revestido con sílice y polimetilsilsesquioxano);
- los vendidos bajo el nombre Nanox Gel TN® por la compañía Elementis (ZnO dispersado a una concentración de 55% en benzoato de alquilo de C₁₂-C₁₅ con policondensado de ácido hidroxiesteárico).

15 Los pigmentos de óxido de cerio no revestidos pueden ser, por ejemplo, los vendidos bajo el nombre Colloidal Cerium Oxide® por la compañía Rhône-Poulenc.

Los pigmentos de óxido de hierro no revestidos se venden, por ejemplo, por la compañía Arnaud bajo 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 compañía Mitsubishi bajo el nombre TY-220®.

20 Los pigmentos de óxido de hierro revestidos se venden, por ejemplo, por la compañía Arnaud bajo 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 compañía BASF bajo el nombre Transparent Iron Oxide®.

25 Se puede hacer también mención de mezclas de óxidos metálicos, en particular de dióxido de titanio y de dióxido de cerio, incluyendo la mezcla de igual peso de dióxido de titanio y dióxido de cerio revestida con sílice, vendida por la compañía Ikeda con el nombre Sunveil A®, y también la mezcla de dióxido de titanio y dióxido de cinc revestida con alúmina, sílice y sílice, tal como el producto M 261® vendido por la compañía Sachtleben Pigments, o revestida con alúmina, sílice y glicerol, tal como el producto M 211® vendido por la compañía Sachtleben Pigments.

Según la invención, se prefieren particularmente pigmentos de óxido de titanio revestidos o no revestidos.

30 Los agentes de filtro UV según la invención están presentes preferiblemente en las composiciones según la invención en un contenido que oscila de 0,1% a 45% en peso, y en particular de 5% a 30% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Las composiciones según la invención son emulsiones de aceite en agua. Los procedimientos de emulsiónamiento que pueden usarse son del tipo paleta o hélice, y rotor-estator.

Como se indicó anteriormente, las composiciones según la invención comprenden al menos una fase acuosa continua.

35 La fase acuosa contiene agua, y opcionalmente otros disolventes orgánicos solubles en agua o miscibles con agua.

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

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

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

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

Según la invención, las composiciones de la invención no comprenden ningún polímero espesante o gelificante de la fase acuosa.

Como se indicó anteriormente, la composición según la invención comprende al menos una fase oleosa dispersa en la fase acuosa.

5 Para los fines de la invención, la expresión "fase oleosa" pretende significar una fase que comprende al menos un aceite y todos los ingredientes liposolubles y lipófilos y las sustancias grasas usadas para la formulación de las composiciones de la invención.

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

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

10 Un aceite que es adecuado para uso en la invención puede escogerse de aceites hidrocarbonados, aceites de silicona y aceites fluorados, y mezclas de los mismos.

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

15 Un aceite que es adecuado para uso en la invención puede escogerse ventajosamente de aceites minerales hidrocarbonados, aceites hidrocarbonados vegetales, aceites hidrocarbonados sintéticos y aceites de silicona, y mezclas de los mismos.

Para los fines de la presente invención, la expresión "aceite de silicona" pretende significar un aceite que comprende al menos un átomo de silicio, y en particular al menos un grupo Si-O.

La expresión "aceite hidrocarbonado" pretende significar un aceite que contiene principalmente átomos de hidrógeno y carbono.

20 La expresión "aceite fluorado" pretende significar un aceite que comprende al menos un átomo de flúor.

Un aceite hidrocarbonado que es adecuado para uso en la invención también puede 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.

25 La fase oleosa puede comprender uno o más aceites hidrocarbonados volátiles o no volátiles, y/o uno o más aceites de silicona volátiles y/o no volátiles.

30 Para los fines de la invención, la expresión "aceite volátil" pretende significar un aceite que es capaz de evaporarse en contacto con la piel o la fibra queratínica en menos de una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica. El o los aceites volátiles 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 40000 Pa (10^{-3} a 300 mmHg), en particular que oscila de 1,3 Pa a 13000 Pa (0,01 a 100 mmHg), y más particularmente que oscila de 1,3 Pa a 1300 Pa (0,01 a 10 mmHg).

La expresión "aceite no volátil" pretende significar un aceite que permanece en la piel o la fibra queratínica a temperatura ambiente y presión atmosférica durante al menos varias horas, y que especialmente tiene una presión de vapor menor que 10^{-3} mmHg (0,13 Pa).

35 Entre los aceites hidrocarbonados no volátiles que se pueden usar según la invención, se pueden mencionar los triésteres de glicéridos, y en particular los triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, tales como los vendidos por la compañía Stearineries Dubois o los vendidos bajo los nombres Miglyol 810®, 812® y 818® por la compañía Dynamit Nobel, amidas grasas tales como el N-lauroil sarcosinato de isopropilo, tal como el producto vendido bajo el nombre comercial Eldew SL 205® de Ajinomoto, ésteres sintéticos, y en particular isononanoato de isononilo, sebacato de diisopropilo, benzoato de alquilo de C₁₂-C₁₅, tal como el producto vendido bajo el nombre comercial Finsolv TN® o Witconol TN® por Witco, o Tegosoft TN® por Evonik Goldschmidt, benzoato de 2-etilfenilo, tal como el producto comercial vendido bajo el nombre X-Tend 226® por ISP, y alcoholes grasos, en particular octildodecanol.

45 Como aceites hidrocarbonados volátiles que se pueden usar según la invención, se pueden mencionar en particular aceites hidrocarbonados que tienen de 8 a 16 átomos de carbono, y en particular alcanos de C₈-C₁₆ ramificados, tales como isoalcanos de C₈-C₁₆ de origen del petróleo (también conocidos como isoparafinas), tales como isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6-pentametilheptano), isodecano o isohexadecano, los aceites vendidos bajo los nombres comerciales Isopar o Permethyl, ésteres de C₈-C₁₆ ramificados, neopentanoato de isohexilo, y mezclas de los mismos.

50 Entre los aceites de silicona no volátiles, se pueden mencionar polidimetilsiloxanos (PDMSs) no volátiles, polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo o alcoxi que cuelgan y/o que están en el extremo de la cadena de silicona, grupos los cuales contienen cada uno de 2 a 24 átomos de carbono, o fenilsiliconas, tales como feniltrimeticonas, fenildimeticonas, fenil(trimetilsiloxi)difenilsiloxanos, difenildimeticonas, difenil(metildifenil)trisiloxanos, o trimetilsiloxisilicatos de (2-feniletilo).

Entre los aceites de silicona volátiles, se pueden mencionar, por ejemplo, aceites de silicona volátiles lineales o cíclicos, especialmente aquellos 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 contienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceite de silicona volátil que se puede usar en la invención, se puede hacer mención

5 en particular de octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano, y mezclas de los mismos.

Entre los aceites fluorados volátiles, se pueden mencionar nonafluorometoxibutano, decafluoropentano, tetradecafluorohexano y dodecafluoropentano, y mezclas de los mismos.

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

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

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

Las composiciones de la invención comprenden preferiblemente materias primas que no filtran por sí mismas la radiación UV, pero hacen posible amplificar el comportamiento filtrante de las composiciones de la invención: estas son refuerzos de eficiencia. Se mencionan, por ejemplo, las partículas de copolímero de estireno/acrilato de alquilo vendido bajo el nombre Sunospheres Powder por Dow Chemical; también se mencionan ceras tales como cera de polimetileno (Cirebelle 303, vendida por la compañía Cirebelle). También se mencionan polímeros lipófilos gelificantes, tales como los poliacrilatos semicristalinos vendidos bajo los nombres Intelimer IPA 13-1, Intelimer IPA 13-6 o Uniclear 100 VG por la compañía Air Products and Chemicals, o también Uniclear 100 VG-PA.

30 Las composiciones de la invención pueden contener cualquiera de los aditivos usados normalmente en cosmética, y encontrarán usos en el campo de los productos antisolares, de cuidado y de maquillaje.

La fase acuosa puede contener glicoles, tales como dipropilenglicol, glicerol y butilenglicol, agentes activos, sales, cargas, partículas orgánicas, polímeros neutros sintéticos tales como N-vinilpirrolidona, derivados de silicona solubles en agua o dispersables en agua, tales como siliconas acrílicas, poliéteres de silicona, y siliconas catiónicas.

35 Como agentes activos, se pueden usar en particular vitaminas (A, C, E, K, PP, etc.), solas o como una mezcla, y también derivados de las mismas, agentes queratolíticos y/o descamantes (ácido salicílico y sus derivados, alfa-hidroxiácidos, ácido ascórbico y sus derivados), antiinflamatorios, calmantes, agentes despigmentantes, agentes tensionantes tales como polímeros sintéticos, proteínas vegetales, dispersiones de cera, silicatos mixtos y partículas coloidales de cargas inorgánicas; agentes matificantes, agentes para prevenir la caída del cabello y/o restauradores del cabello, o también agentes antiarrugas, y mezclas de los mismos.

40 La fase oleosa puede contener agentes gelificantes lipófilos, tensioactivos, ceras, partículas orgánicas o inorgánicas, y además del aceite o aceites polares de la invención, aceites de tipo alcano, silicona o fluoro.

La presente invención también se refiere al uso de la mezcla de tensioactivos como se describe anteriormente, para estabilizar una composición en forma de una emulsión de aceite en agua que contiene uno o más agentes de filtro UV.

45 Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar la invención.

EJEMPLOS

I. Composiciones ensayadas

Se preparan las composiciones (A) a (A5), cuyas cantidades se expresan como porcentaje en peso a menos que se indique lo contrario.

ES 2 788 680 T3

Fase		A (invención)	A1	A2	A3	A4	A5
I	Glicerol	6	6	6	6	6	6
	Agente complejante	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Propilenglicol	3	3	3	3	3	3
	Copolímero de estireno/acrilato (Sunspheres)	-	-	-	-	-	-
	Mexoryl SX	0,3 ma	0,3 ma	0,3 ma	0,3 ma	0,3 ma	0,3 ma
	Trietanolamina	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Agentes conservantes	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Agua desionizada	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100
II	Agentes conservantes	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Estearato de PEG 100	0,9	-	0,9	0,9	0,9	0,9
	Monoestearato de glicerilo	0,9	0,9	-	0,9	0,9	0,9
	Ácido esteárico	0,9	0,9	0,9	-	0,9	0,9
	Fosfato de monocetilo	1	1	1	1	-	1
	Isoestearato de glicerilo	1	1	1	1	1	-
	Cera sintética	1	1	1	1	1	1
	Octocrileno	5	5	5	5	5	5
	Bis-etilhexiloxiloxi-fenol-metoxi-feniltriazina	-	-	-	-	-	-
	4-terc-butil-4'-metoxi dibenzoil metano	5	5	5	5	5	5
	Drometrizol trisiloxano	-	-	-	-	-	-
	Salicilato de etilhexilo	5	5	5	5	5	5
	Homosalato	7	7	7	7	7	7
Etilhexiltriazona	5	5	5	5	5	5	
Dióxido de titanio	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
III	Copolímero de acrilato Poli(acrilato de estearilo) Intelimer 13-1	-	-	-	-	-	-
IV	Etanol	4	4	4	4	4	4

También se preparan las siguientes composiciones (B) y (C) según la invención, cuyas cantidades se expresan como porcentaje en peso a menos que se indique lo contrario.

Fase		B (invención)	C (invención)
I	Glicerol	6	6
	Agente complejante	0,1	0,1

Fase		B (invención)	C (invención)
	Propilenglicol	-	3
	Copolímero de estireno/acrilato (Sunspheres)	4	4
	Mexoryl SX	-	0,3% ma
	Trietanolamina	0,3	0,3
	Agentes conservantes	1,2	1,2
	Agua desionizada	c.s. 100	c.s. 100
II	Agentes conservantes	0,25	0,25
	Estearato de PEG 100	0,9	0,9
	Monoestearato de glicerilo	0,9	0,9
	Ácido esteárico	0,9	0,9
	Fosfato de monocetilo	1	1
	Isoestearato de glicerilo	1	1
	Cera sintética	-	1
	Octocrileno	5	5
	Bis-etilhexiloxiloxi-fenolmetoxifeniltriazina	-	1,4
	4-terc-butil-4'-metoxi dibenzoil metano	5	5
	Drometrisol trisiloxano	0,55	1
	Salicilato de etilhexilo	5	5
	Homosalato	10	7
	Etilhexiltriazona	2,5	2
Dióxido de titanio	1	-	
III	Copolímero de acrilato Poli(acrilato de estearilo) Intelimer 13-1	0,15	-
IV	Etanol	4	4

II Procedimiento para las composiciones.

La fase acuosa (I) y la fase oleosa (II) se preparan mezclando los ingredientes con agitación mecánica a una temperatura de 80°C; las disoluciones obtenidas son macroscópicamente homogéneas.

- 5 La emulsión se prepara introduciendo lentamente la fase oleosa (II) en la fase acuosa (I) con agitación usando un homogeneizador de tipo COS 1000 a una velocidad de 4000 rpm durante 15 minutos. La emulsión obtenida se enfría, con agitación, a 40°C, y después se añade la fase (III) con agitación suave, seguida de la fase (IV).

La emulsión obtenida se enfría hasta temperatura ambiente con agitación lenta. La emulsión se caracteriza por gotas que tienen un tamaño de entre 500 nanómetros y 10 µm, y tiene una viscosidad de menos de 100 mPa.s.

- 10 III. Protocolo para evaluar *in vitro* la eficacia filtrante

El factor de protección solar (FPS) se determina según el método "*in vitro*" descrito por B. L. Diffey en J. Soc. Cosmet. Chem. 40, 127-133 (1989). Las medidas se realizaron usando un espectrofotómetro UV-1000S de la compañía Labsphere. Cada composición se aplica a una placa rugosa de PMMA, en forma de un depósito homogéneo y uniforme, en una proporción de 1 mg/cm².

- 15 III. Protocolo para evaluar la estabilidad de las composiciones

La estabilidad de las composiciones de la invención se evalúa mediante observaciones macroscópicas y microscópicas de su aspecto, y midiendo su viscosidad.

Se considera que una composición es estable cuando su aspecto macroscópico y aspecto microscópico, su pH y su viscosidad no varían durante 2 meses a una temperatura de 25°C a 45°C.

5 IV. Protocolo para evaluar la viscosidad de las emulsiones

La viscosidad de las composiciones se mide usando un Rheomat 180 (de la compañía Lamy), equipado con un husillo MS-R1, MS-R2, MS-R3, MS-R4 o MS-R5 escogido según la consistencia de la composición, que gira a una velocidad de rotación de 200 rpm.

VI. Resultados

Ejemplos	SPF <i>in vitro</i>	Estabilidad	Viscosidad (mPa.s)
A	78	++++	10,6
B	73	++++	62
C	75	++++	21
A1	No medible	Precipitación después de 1 semana a 25°C	25,8
A2	No medible	Aspecto heterogéneo después de 24 h - Agregados	13,6
A3	36	Aspecto heterogéneo después de 2 meses a 25°C Agregados	11
A4	No medible	Aspecto muy heterogéneo después de 24 h - Agregados	No medible
A5	54	Aspecto heterogéneo después de 2 meses a 45°C	19,8

10 No se observa ningún cambio en términos de los aspectos macroscópicos y microscópicos y en términos de viscosidad después de dos meses de almacenamiento a una temperatura de 25°C a 45°C para las composiciones A, B y C.

15 Estos resultados muestran que solo la combinación de al menos un éster de ácido graso y de un polialquilenglicol (estearato de PEG-100), al menos un éster de ácido graso y de glicerol (es decir: mezcla de monoestearato de glicerilo e isoestearato de glicerilo), al menos un ácido graso en forma libre (es decir, ácido esteárico) y al menos una sal de metal alcalino de un éster de ácido fosfórico y de un alcohol graso permite obtener una emulsión de aceite en agua que es estable y extremadamente fluida, y tiene un nivel de protección FPS alto.

20 Para las combinaciones de tensioactivos que no comprenden la colección de tensioactivos de la invención, los niveles de comportamiento en términos de eficacia filtrante, estabilidad y viscosidad son inferiores a los de la combinación de la composición según la invención.

REIVINDICACIONES

1. Composición en forma de una emulsión de aceite en agua, que comprende:

- a) una fase acuosa continua,
- b) una fase oleosa dispersa en dicha fase acuosa,

5 c) al menos una mezcla de tensioactivos que comprende:

- i) uno o más ésteres de ácido graso y de polialquilenglicol,
- ii) uno o más ésteres de ácido graso y de glicerol,
- iii) uno o más ácidos grasos en forma libre,
- iv) una o más sales de metales alcalinos de un éster fosfórico ácido y de alcohol graso, y

10 d) uno o más agentes de filtro UV;

dicha composición tiene una viscosidad menor o igual a 0,10 Pa.s a una temperatura de 25°C, midiéndose la viscosidad usando un Rheomat 180, equipado con un husillo MS-R1, MS-R2, MS-R3, MS-R4 o MS-R5 escogido según la consistencia de la composición, que gira a una velocidad de rotación de 200 rpm; y

dicha composición no comprende ningún polímero espesante o gelificante de la fase acuosa; y

15 en la que:

- dichos ácidos grasos en ésteres de ácidos grasos y de polialquilenglicol i), ésteres de ácidos grasos y de glicerol ii), y ácidos grasos en forma libre iii) son, independientemente entre sí, ácidos grasos saturados o insaturados que comprenden de 12 a 30 átomos de carbono, y

20 - dicho alcohol o alcoholes grasos en sales de metales alcalinos de un éster de ácido fosfórico y de un alcohol graso iv) comprende o comprenden de 14 a 36 átomos de carbono.

2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el éster de ácido graso y de polietilenglicol es un éster de polietilenglicol que comprende de 1 a 200 grupos de oxietileno, preferiblemente de 1 a 100 grupos de oxietileno, y de un ácido graso saturado o insaturado que comprende de 14 a 26 átomos de carbono.

25 3. Composición según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el éster de ácido graso y de polietilenglicol se escoge de monoestearato de polietilenglicol 2 OE o monoestearato de polietilenglicol 100.

4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el éster de ácido graso y de polietilenglicol es estearato de PEG-100.

30 5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el éster de ácido graso y de glicerol es un éster de un ácido graso saturado o insaturado que comprende de 14 a 26 átomos de carbono, y de 1 a 20 grupos de glicerilo, y preferiblemente de 1 a 10 unidades de glicerilo.

35 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el éster de ácido graso y de glicerol se escoge de monoestearato de glicerilo, isoestearato de glicerilo, diestearato de diglicerilo, triestearato de tetraglicerilo, decaestearato de decaglicerilo, monoestearato de diglicerilo, triestearato de hexaglicerilo, pentaestearato de decaglicerilo, el éster de glicerol y de ácidos palmítico y esteárico, mono- y dibehenato de glicerilo, y mezclas de los mismos.

7. Composición según la reivindicación 6, caracterizada por que el éster de ácido graso y de glicerol se escoge de monoestearato de glicerilo, isoestearato de glicerilo, y mezclas de los mismos.

40 8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el ácido graso se escoge de ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido araquídico, ácido cetílico, ácido cetearílico y ácido behénico.

9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el ácido graso en forma libre es ácido esteárico.

45 10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las sales de metales alcalinos de ésteres de ácido fosfórico y de un alcohol graso se escogen de las sales de sodio y potasio de fosfato de monocetilo, las sales de metales alcalinos de fosfato de dimetilo, y las sales de metales alcalinos de fosfato de dimiristilo.

11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la sal de metal alcalino de un éster de ácido fosfórico y de un alcohol graso es la sal de potasio de fosfato de monocetilo.
- 5 12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la viscosidad de la composición es menor o igual a 0,08 Pa.s, e incluso más preferiblemente menor que 0,06 Pa.s, a una temperatura de 25°C.
13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el o los agentes de filtro son agentes de filtro UV en forma libre, escogidos de agente de filtro UV orgánicos hidrófilos, lipófilos o insolubles, y/o uno o más pigmentos inorgánicos.
- 10 14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un medio fisiológicamente aceptable, y más preferentemente un medio cosméticamente aceptable.
15. Uso de la mezcla de tensioactivos c) como se define en la reivindicación 1, para estabilizar una composición en forma de una emulsión de aceite en agua que contiene uno o más agentes de filtro UV.
16. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, para su uso en un método para limitar el oscurecimiento de la piel y/o mejorar el color y/o la uniformidad del cutis.
- 15 17. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, para su uso en un método para prevenir y/o tratar los signos de envejecimiento de un material queratínico, que comprende la aplicación.