

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 880**

51 Int. Cl.:

A61Q 17/04 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2018 PCT/EP2018/081476**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.05.2019 WO19096961**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2018 E 18800968 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2024 EP 3710117**

54 Título: **Composición que comprende un filtro UV, un copolímero acrílico y un copolímero de ácido acrilamidometilpropanosulfónico**

30 Prioridad:

15.11.2017 FR 1760729

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

25.04.2025

73 Titular/es:

**L'OREAL (100.00%)
14 rue Royale
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**GUIRAMAND, CAROLE;
LORANT, RALUCA;
THEROUIN-KOELY, SANDRINE;
CHIRON, MARIE-LISE y
BOUTELET, KARL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 3 014 880 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

- 5 Composición que comprende un filtro UV, un copolímero acrílico y un copolímero de ácido acrilamidometilpropanosulfónico
- 10 La invención se refiere a una composición, especialmente una composición cosmética, y en particular una composición fotoprotectora, y a un procedimiento para tratar materiales queratínicos, en particular la piel y sus tegumentos, usando dicha composición.
- 15 Se sabe que la radiación luminosa con longitudes de onda de entre 280 y 400 nm permite broncear la epidermis humana. Sin embargo, los rayos con longitudes de onda más particularmente entre 280 y 320 nm, conocidos como rayos UVB, provocan eritemas y quemaduras cutáneas que pueden ser perjudiciales para el desarrollo de un bronceado natural.
- 20 Por estas razones y también por razones estéticas, existe una demanda constante de medios para controlar este bronceado natural con el fin de controlar el color de la piel, por lo que esta radiación UVB debería ser filtrada.
- También se sabe que los rayos UVA, con longitudes de onda de entre 320 y 400 nm, y que provocan el bronceado de la piel, pueden inducir alteraciones adversas en la misma, en particular en el caso de pieles sensibles o expuestas continuamente a la radiación solar. Los rayos UVA provocan en particular una pérdida de elasticidad de la piel y la aparición de arrugas, lo que da como resultado un envejecimiento prematuro de la piel.
- 25 Por lo tanto, es deseable filtrar también la radiación UVA.
- 30 Hasta la fecha se han propuesto numerosas composiciones fotoprotectoras para proteger contra los efectos inducidos por los rayos UVA y/o UVB. Estas composiciones contienen generalmente filtros orgánicos o minerales, más particularmente mezclas de filtros orgánicos liposolubles y/o filtros hidrosolubles, combinados con pigmentos de óxidos metálicos tales como dióxido de titanio u óxido de zinc. Estas partículas inorgánicas permiten aumentar la protección solar, lo que reduce la cantidad de filtros orgánicos y mejora así la cosmetividad de las formulaciones.
- 35 Los filtros orgánicos pueden provocar una degradación de las propiedades sensoriales, en particular más untuosidad, más pegajosidad y/o más brillo.
- Se buscan composiciones estables que tengan un FPS alto sin comprometer las propiedades cosméticas tales como el acabado graso, la pegajosidad y el brillo.
- 40 Los polímeros de acrilato son conocidos en el campo de la cosmética, en particular los documentos US2004/0005279, EP3235839, US4128635.
- 45 Los inventores han descubierto, sorprendentemente, que las composiciones que comprenden filtros UV, un polímero lipófilo particular y un copolímero de ácido acrilamido-2-propanosulfónico particular, permiten obtener composiciones estables que tienen un FPS alta y propiedades cosméticas mejoradas. En particular, después de su aplicación sobre la piel, no se produce ningún efecto brillante, y la piel no queda ni grasosa ni pegajosa.
- 50 La invención permite obtener composiciones en diversas formas de presentación (por ejemplo crema o leche), que son estables en el tiempo y con respecto a la temperatura, y que son sensorialmente aceptables.
- La composición se considera estable cuando su aspecto macroscópico y microscópico, su viscosidad y su pH muestran pocos cambios, o incluso ningún cambio en absoluto.
- 55 La invención se refiere a una composición, especialmente una composición cosmética, en particular una composición fotoprotectora, que comprende al menos:
- uno o más copolímeros descritos a continuación,
 - uno o más filtros UV, y
 - uno o más copolímeros de ácido acrilamido-2-metilpropanosulfónico y de uno o más monómeros no iónicos.
- 60 Según la invención, la composición comprende preferiblemente un medio fisiológicamente aceptable.
- Según otro de sus aspectos, la invención se refiere a una composición cosmética fotoprotectora que comprende, en un medio fisiológicamente aceptable, una composición según la invención como se define anteriormente.
- 65 La composición cosmética fotoprotectora según la invención es particularmente adecuada para llevar a cabo un procedimiento no terapéutico para la fotoprotección de materiales queratínicos.

5 La composición cosmética fotoprotectora según la invención tiene, por ejemplo, un FPS de al menos 5, o incluso de al menos 10, mejor aún 15, mejor aún al menos 30, 45 o 60. El FPS (factor de protección solar) se define en el artículo A new substrate to measure sunscreen protection factors throughout the ultraviolet spectrum, J. Soc. Cosmet. Chem., 40, 127-133 (mayo/junio de 1989).

10 Es una práctica conocida introducir en composiciones cosméticas diversos agentes activos que están destinados a proporcionar tratamientos específicos a la piel y/o al cabello. Sin embargo, algunos de estos agentes activos tienen el inconveniente de ser químicamente inestables y/o inestables con respecto a la luz. Por tanto, pierden rápidamente su actividad con el tiempo, y esta inestabilidad va en contra de la eficacia deseada. Los agentes activos particularmente concernidos son especialmente el resveratrol, el retinol, la baicalina y la vitamina C.

15 Estos agentes activos son muy sensibles a ciertos parámetros ambientales, por ejemplo la luz, el oxígeno y el agua. Por lo tanto, se produce una rápida degradación de estos agentes activos formulados cuando entran en contacto en particular con uno de estos parámetros. Ahora, desde hace mucho tiempo se ha buscado formular dichos agentes activos en el campo cosmético y dermatológico, en diversas formas de presentación, debido a las numerosas propiedades beneficiosas que tienen sobre la piel y/o el cabello.

20 Sigue existiendo por tanto la necesidad de composiciones, y en particular de una emulsión, que contenga un agente activo hidrófilo fotosensible y/o sensible a la oxidación, y especialmente resveratrol, que sea estable y presente buenas propiedades cosméticas, y que sea compatible con las restricciones de implementación industrial de su procedimiento de fabricación.

25 La solicitante ha descubierto, de forma inesperada, que el uso de una combinación de filtros UV, un polímero lipófilo particular y un copolímero de ácido acrilamido-2-propanosulfónico particular, en una composición que contiene un agente activo hidrófilo sensible a la oxidación, permite mejorar la estabilidad de este agente activo, y por lo tanto su eficacia, y estabilizar la composición que contiene este agente activo.

30 La biodisponibilidad de estos agentes activos mejora entonces después de su aplicación a la piel.

35 Una composición estable según la invención es consiguientemente una composición que muestra poco o ningún cambio en el aspecto macroscópico (separación de fases, cambio de aspecto, color, etc.) o cambio en el aspecto microscópico (recristalización de los agentes activos) después del conservación a temperaturas de 25 °C, 4 °C y 40 °C, durante 2, 4, 8 o 12 semanas, y en la que el contenido de principio activo permanece estable después de al menos un mes a temperatura ambiente y a 40 °C.

Según un modo particular, la invención se refiere a una composición, especialmente una composición cosmética, en particular una composición fotoprotectora, que comprende al menos:

- 40 - un polímero descrito a continuación,
 - uno o más filtros UV, y
 45 - uno o más copolímeros de ácido acrilamido-2-metilpropanosulfónico y de uno o más monómeros no iónicos, y
 - uno o más agentes activos fotosensibles.

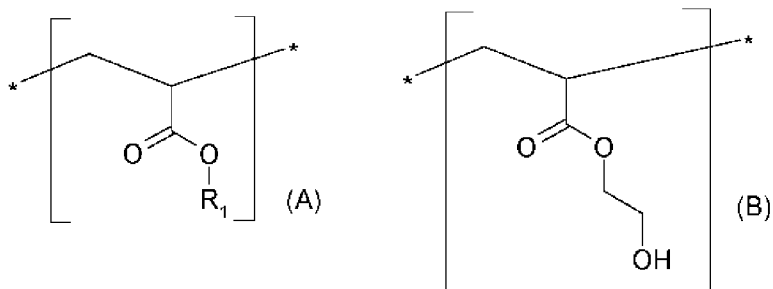
50 En el texto que sigue, y a menos que se indique lo contrario, los límites de un intervalo de valores se incluyen dentro de ese intervalo, especialmente en las expresiones "entre ... y ..." y "que oscila de ... a ...".

Los términos "AMPS" y "(ácido) acrilamido-2-metilpropanosulfónico" se usan de forma equivalente en la presente solicitud de patente.

55 Además, las expresiones "uno o más" y "mayor o igual a" usadas en la presente descripción son equivalentes a las expresiones "al menos uno" y "al menos", respectivamente.

POLÍMERO a)

60 La composición según la invención comprende al menos un polímero a) que comprende unidades monoméricas de fórmulas (A) y (B):



en las que:

5 R1, independientemente en cada caso, se escoge de radicales alquilo y alquileo,

y

10 al menos 60 % en peso de los grupos R1 son radicales behenilo, relacionándose el porcentaje en peso con la suma de todos los grupos R1 presentes en el polímero,

y

15 la relación en peso de la suma de todas las unidades de acrilato de hidroxietilo a la suma de todas las unidades de acrilato que portan el grupo R1 oscila de 1:30 a 1:1,

y la suma del total de las unidades A y B es al menos 95 % en peso con respecto al peso total del polímero.

20 Preferiblemente, R1 está constituido por radicales alquilo, preferiblemente radicales alquilo de C16-C22, y más preferentemente radicales behenilo (C22).

Preferiblemente, al menos 70 % en peso de los grupos R1 son radicales behenilo, preferentemente al menos 80 % en peso, más preferentemente al menos 90 % en peso.

25 Según una realización preferida, todos los grupos R1 son radicales behenilo.

Preferiblemente, dicha relación de peso oscila de 1:15 a 1:1 y preferentemente oscila de 1:10 a 1:4.

30 Ventajosamente, las unidades poliméricas presentes en el polímero están constituidas por las unidades (A) y (B) descritas anteriormente.

35 El polímero tiene un peso molecular medio numérico M_n que oscila de 2000 a 9000 g/mol, preferiblemente que oscila de 5000 a 9000 g/mol. El peso molecular medio numérico se puede medir mediante el método de cromatografía de permeación en gel, por ejemplo según el método descrito en el ejemplo aquí a continuación.

Preferiblemente, el polímero tiene un punto de fusión que oscila de 60 °C a 69 °C, y preferentemente que oscila de 63 °C a 67 °C. El punto de fusión se mide mediante calorimetría diferencial de barrido (DSC), por ejemplo según el método descrito en el ejemplo aquí a continuación.

40 El polímero usado según la invención se puede preparar mediante polimerización de un monómero de fórmula $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{R}_1$, teniendo R1 el significado previamente descrito, y de acrilato de 2-hidroxietilo.

La polimerización se puede llevar a cabo según métodos conocidos, tales como polimerización en disolución o polimerización en emulsión.

45 La polimerización se describe, por ejemplo, en el documento US 2007/0264204.

50 Los polímeros lipófilos según la invención están presentes en las composiciones en concentraciones que oscilan de 0,1 % a 10 %, incluso más preferentemente de 0,2 % a 8 % en peso, e incluso más particularmente de 0,5 % a 5 % en peso.

COPOLÍMERO DE AMPS

55 Las composiciones según la invención comprenden al menos un copolímero de ácido acrilamido-2-metilpropanosulfónico, o sales del mismo, y de uno o más monómeros no iónicos.

Los copolímeros de AMPS® según la invención pueden estar reticulados o no reticulados.

5 Cuando los polímeros están reticulados, los agentes de reticulación se pueden escoger de los compuestos poliolefinicamente insaturados comúnmente usados para reticular polímeros obtenidos por polimerización mediante radicales.

10 Los ejemplos de agentes de reticulación que se pueden mencionar incluyen divinilbenceno, éter dialílico, éter dialílico de dipropilenglicol, éteres dialílicos de poliglicol, éter divinílico de trietilenglicol, éter dialílico de hidroquinona, di(met)acrilato de etilenglicol o de tetraetilenglicol, triacrilato de trimetilolpropano, metilenbisacrilamida, metilenbismetacrilamida, trietilamina, cianurato de trialilo, maleato de dialilo, tetraaliletildiamina, tetraaliloxietano, éter dialílico de trimetilolpropano, (met)acrilato de alilo, éteres alílicos de alcoholes de la serie de los azúcares, u otros éteres alílicos o vinílicos de alcoholes polifuncionales, y también los ésteres alílicos de derivados del ácido fosfórico y/o vinilfosfónico, o mezclas de estos compuestos.

15 Según una realización preferida de la invención, el agente de reticulación se escoge de metilenbisacrilamida, metacrilato de alilo, y triacrilato de trimetilolpropano (TMPPTA). El grado de reticulación oscila generalmente de 0,01 % en moles a 10 % en moles, y más particularmente de 0,2 % en moles a 2 % en moles con respecto al polímero.

20 Los copolímeros según la invención se obtienen a partir de AMPS® y de uno o varios monómeros no iónicos etilénicamente insaturados, hidrófilos o hidrófobos, y si están reticulados, de uno o más agentes de reticulación tales como los definidos anteriormente. Cuando dichos copolímeros incluyen monómeros etilénicamente insaturados hidrófobos, estos monómeros pueden incluir una o más cadenas grasas.

25 Para los fines de la presente invención, la expresión "cadena grasa" significa cualquier cadena hidrocarbonada que incluye al menos 7 átomos de carbono.

30 El monómero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico del copolímero contenido en la composición según la invención está en forma libre o está neutralizado parcial o totalmente con una base mineral (hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o amoniaco acuoso) o una base orgánica, tal como mono-, di- o trietanolamina, un aminometilpropanodiol, N-metilglucamina, aminoácidos básicos, tales como arginina y lisina, y también una mezcla de estos compuestos.

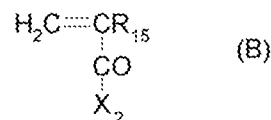
35 Preferiblemente, el monómero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico según la invención está parcial o totalmente salificado en forma de sal de amonio o de sodio.

Preferiblemente, el monómero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico según la invención está totalmente salificado, preferiblemente en forma de sal de amonio o de sodio.

40 Los copolímeros de AMPS® según la invención contienen uno o más monómeros no iónicos escogidos de monómeros etilénicamente insaturados solubles en agua, monómeros hidrófobos, y mezclas de los mismos.

Entre los monómeros no iónicos solubles en agua, los ejemplos que se pueden mencionar incluyen:

- 45 - (met)acrilamida,
 - N-vinilacetamida y N-metil-N-vinilacetamida,
 - N-vinilformamida y N-metil-N-vinilformamida,
 50 - anhídrido maleico,
 - vinilamina,
 55 - N-vinilactamas, que incluyen un grupo alquilo cíclico que contiene de 4 a 9 átomos de carbono, tales como N-vinilpirrolidona, N-butirolactama y N-vinilcaprolactama,
 - alcohol vinílico de fórmula CH₂=CHOH,
 60 - monómeros vinílicos solubles en agua de fórmula (B) siguiente:



en la que:

- R₁₅ se escoge de H, -CH₃, -C₂H₅ y -C₃H₇;

- X₂ se escoge de:

- óxidos de alquilo del tipo -OR₁₆ en los que R₁₆ es un radical hidrocarbonado, lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno (yodo, bromo, cloro o flúor); un grupo hidroxilo (-OH); éter.

Se mencionan, por ejemplo, el (met)acrilato de glicidilo, el (met)acrilato de hidroxietilo, y los (met)acrilatos de etilenglicol, de dietilenglicol o de polialquilenglicol.

Preferiblemente, el monómero soluble en agua se escoge de acrilamida, vinilpirrolidona, y (met)acrilatos de hidroxialquilo, más particularmente vinilpirrolidona.

Como copolímeros de AMPS® según la invención con monómeros hidrófilos, los ejemplos que se pueden mencionar incluyen:

- copolímeros de ácido acrilamido-2-metilpropanosulfónico y de vinilpirrolidona, especialmente tal como el producto comercial Aristoflex AVC vendido por Clariant,

- copolímeros reticulados de acrilamida/acrilamido-2-metilpropanosulfonato de sodio, tal como el usado en el producto comercial Sepigel 305® (nombre INCI: Poli(acrilamida/isoparafina de C₁₃-C₁₄/laureth-7) o el usado en el producto comercial vendido con el nombre Simulgel 600® (nombre INCI: Copolímero de acrilamida/acriloidimetiltaurato de sodio/isohehexadecano/polisorbato-80®) por la empresa SEPPIC;

- copolímeros de AMPS® y de acrilato de hidroxietilo, por ejemplo el copolímero de AMPS® de sodio/acrilato de hidroxietilo, tal como el usado en el producto comercial vendido con el nombre Simulgel NS® por la compañía SEPPIC (nombre CTFA: Copolímero de acrilato de hidroxietilo/acriloidimetiltaurato de sodio (y) escualano (y) polisorbato 60).

Entre los monómeros hidrófobos, los ejemplos que se pueden mencionar incluyen:

- estireno y derivados del mismo, tales como 4-butilestireno, α-metilestireno y viniltolueno;

- acetato de vinilo de fórmula CH₂=CH-OCOCH₃;

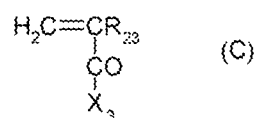
- éteres vinílicos de fórmula CH₂=CHOR, en la que R es un radical hidrocarbonado, lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene de 1 a 20, y preferiblemente de 1 a 6 átomos de carbono;

- acilonitrilo;

- caprolactona;

- cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno;

- los monómeros vinílicos hidrófobos de fórmula (C) siguiente:



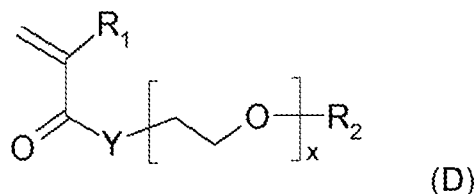
en la que:

- R₂₃ se escoge de -CH₃, -C₂H₅ y -C₃H₇, preferiblemente H,

- X₃ se escoge de:

- óxidos de alquilo del tipo -OR₂₄ en los que R₂₄ es un radical hidrocarbonado, lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene de 1 a 6 átomos de carbono. El radical hidrocarbonado es preferiblemente un alquilo o un alquenilo. Se mencionan, por ejemplo, metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, (met)acrilato de n-butilo, (met)acrilato de terc-butilo, acrilato de ciclohexilo, acrilato de isobornilo y acrilato de 2-etilhexilo;

- los monómeros vinílicos de fórmula (D) siguiente:



5 en la que R₁ denota un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C₁-C₆ lineal o ramificado, preferiblemente metilo; Y denota O o NH; R₂ denota un radical hidrocarbonado hidrófobo que comprende de 8 a 50 átomos de carbono, más preferentemente de 8 a 22 átomos de carbono, e incluso más preferentemente de 10 a 18 átomos de carbono; x denota un número que oscila de 0 a 100.

10 Según una realización particular de la invención, en la fórmula (D), Y denota un átomo de oxígeno.

Según una realización particular de la invención, en la fórmula (D), el grupo R₁ representa un metilo.

15 Según una realización particular de la invención, x representa un número entero que oscila de 3 a 40, y preferiblemente de 5 a 30.

El radical hidrocarbonado es preferiblemente un radical alquilo o alquenilo, y más particularmente un radical alquilo.

20 Los monómeros de fórmula D se escogen preferiblemente de (met)acrilatos de alquilo de C₈-C₂₂ que incluyen de 5 a 40 grupos oxietileno.

Los copolímeros de AMPS y de un monómero de fórmula (D) se describen especialmente en la solicitud de patente FR 2 818 540. El pasaje de dicha solicitud de patente dedicado a la descripción de estos polímeros se incorpora a la presente solicitud de patente.

25 Más particularmente, los monómeros hidrófobos se escogen de los monómeros de fórmula (D).

30 Los copolímeros de AMPS y de monómeros hidrófobos son, por ejemplo, los copolímeros de AMPS/metacrilato de cetearilo etoxilados con 25 moles de óxido de etileno (80/20), reticulados con triacrilato de trimetilolpropano (TMPTA), vendidos en particular por Clariant con el nombre Aristoflex HMS (nombre INCI: Polímero cruzado de acriloldimetiltaurato de amonio/metacrilato de esteareth-25), y los copolímeros de AMPS/metacrilato de behenilo etoxilados con 25 moles de óxido de etileno, reticulados con triacrilato de trimetilolpropano (TMPTA), vendidos por Clariant con el nombre Aristoflex[®] HMB (nombre INCI: Polímero cruzado de acriloldimetiltaurato de amonio/metacrilato de beheneth-25).

35 También se pueden usar, como copolímero de AMPS y de un monómero hidrófobo no iónico, copolímeros no reticulados de AMPS y de metacrilato de laurilo etoxilados con 7 moles de óxido de etileno, tales como Aristoflex[®] LNC (nombre INCI: Copolímero de acriloldimetiltaurato de amonio/metacrilato de laureth-7), o copolímeros no reticulados de AMPS y de metacrilato de estearilo etoxilados con 8 moles de óxido de etileno, tal como Aristoflex[®] SNC (nombre INCI: Copolímero de acriloldimetiltaurato de amonio/metacrilato de esteareth-8).

40 Los copolímeros de AMPS[®] de la invención tienen preferiblemente una masa molar que oscila de 20.000 g/mol a 10.000.000 g/mol, preferiblemente de 80.000 g/mol a 8.000.000 g/mol, e incluso más preferiblemente de 100.000 g/mol a 7.000.000 g/mol.

45 Como copolímeros de AMPS[®] según la invención, se pueden citar más particularmente:

50 - copolímeros de acrilamido-2-metilpropanosulfonato de amonio y de vinilpirrolidona, tal como el producto comercial Aristoflex AVC, vendido por Clariant,

- copolímeros de AMPS/metacrilato de cetearilo etoxilados con 25 moles de óxido de etileno, reticulados con triacrilato de trimetilolpropano (TMPTA), vendidos por Clariant con el nombre Aristoflex HMS.

55 Según una variante más preferida de la invención, los copolímeros de AMPS y de monómeros no iónicos según la invención son copolímeros de acrilamido-2-metilpropanosulfonato de amonio y de vinilpirrolidona.

Los copolímeros de AMPS según la invención pueden estar presentes en la composición según la invención en una cantidad que oscila de 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,2 % a 5 % en peso, y más preferentemente de 0,5 % a 4 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

Filtros UV

- 5 La composición según la invención comprende también al menos un filtro UV (agente para filtrar la radiación UV procedente de la luz solar). El o los filtros UV se pueden escoger de filtros UV orgánicos hidrófilos, lipófilos o insolubles, y filtros UV inorgánicos, así como mezclas de los mismos.
- 10 La expresión "filtro UV" significa una sustancia que es capaz de absorber al menos una parte de la radiación UV emitida por el sol, para proteger la piel y/o los labios y/o el cabello contra los efectos nocivos de esta radiación.
- 15 El filtro UV es un filtro UV que se usa habitualmente en productos cosméticos. Se puede escoger de la lista positiva que figura en el Anexo VI del Reglamento (CE) nº 1223/2009, que especifica la lista de filtros UV permitidos en productos cosméticos.
- 20 Según una realización particular, el o los filtros UV están presentes en las composiciones según la invención en un contenido de materia activa que oscila de 0,1 % a 60 % en peso, y en particular de 5 % a 45 % en peso, con respecto al peso total de la composición.
- Los filtros UV orgánicos solubles en agua se escogen especialmente de las siguientes familias:
- Filtros solubles en agua capaces de absorber rayos UV de 320 a 400 nm (UVA)
- Ácido tereftalilidencanfósulfónico, fabricado con el nombre Mexoryl SX por Chimex,
- 25 Derivados de bis-benzazolilo, como los descritos en los documentos EP 669 323 y US 2 463 264, y más particularmente el compuesto fenilbencimidazol tetrasulfonato disódico, vendido con el nombre comercial Neo Heliopan AP por Haarmann & Reimer.
- 30 El filtro preferido es el ácido tereftalilidencanfósulfónico.
- Filtros solubles en agua capaces de absorber rayos UV de 280 a 320 nm (UVB)
- Derivados del ácido p-aminobenzoico (PABA)
- 35 PABA,
- Gliceril PABA y
- 40 PEG-25 PABA, vendido con el nombre Uvinul P25 por BASF,
- Ácido fenilbencimidazolsulfónico, vendido especialmente con el nombre comercial Eusolex 232 por Merck,
- Ácido ferúlico,
- 45 Ácido salicílico,
- Metoxicinamato de DEA,
- 50 Ácido bencilidencanfósulfónico, fabricado con el nombre Mexoryl SL por Chimex,
- Metosulfato de canfobenzalconio, fabricado con el nombre Mexoryl SO por Chimex, y.
- El filtro preferido es el ácido fenilbencimidazol sulfónico.
- 55 Filtros solubles en agua contra rayos UVA y UVB mixtos
- Derivados de benzofenona que incluyen al menos un radical sulfónico
- 60 Benzofenona-4, vendida con el nombre comercial Uvinul MS40 por BASF,
- Benzofenona-5, y
- Benzofenona-9.
- 65 Cuando el absorbente es un filtro UV orgánico de tipo ácido sulfónico, se combina preferiblemente con una cantidad de una base orgánica, tal como una alcanolamina, de manera que sea soluble en agua.

ES 3 014 880 T3

El término "alcanolamina" significa un compuesto de C₂-C₁₀ que comprende al menos una función amina primaria, secundaria o terciaria y al menos una función alcohol, generalmente alcohol primario.

5 Como alcanolaminas adecuadas, se pueden mencionar trometanina y trietanolamina.

Los filtros orgánicos, que hidrófobos o insolubles en los disolventes habituales, se pueden escoger especialmente de diversas familias de compuestos químicos.

10 Filtros hidrófobos capaces de absorber rayos UV de 320 a 400 nm (UVA)

Derivados de dibenzoilmetano

15 Butilmetoxidibenzoilmetano, vendido especialmente con el nombre comercial Parsol 1789 por DSM Nutritional Products, Inc.,

Isopropildibenzoilmetano.

20 Aminobenzofenonas

2-(4-Dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo, vendido con el nombre comercial Uvinul A+ por BASF.

Derivados antranílicos

25 Antranilato de mentilo, vendido con el nombre comercial Neo Heliopan MA por Symrise.

Derivados de 4,4-diarilbutadieno

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

Los filtros preferentes son butilmetoxidibenzoilmetano y 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo.

Filtros hidrófobos capaces de absorber rayos UV de 280 a 320 nm (UVB)

35 para-Aminobenzoatos

Etil PABA,

40 Etil dihidroxipropil PABA,

Etilhexil dimetil PABA (Escalol 507 de ISP).

Derivados salicílicos

45 Homosalato, vendido con el nombre Eusolex HMS por Rona/EM Industries,

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

50 Salicilato de dipropilenglicol, vendido con el nombre Dipsal por Scher,

Salicilato de TEA, vendido con el nombre Neo Heliopan TS por Symrise.

Cinamatos

55 Metoxicinamato de etilhexilo, vendido especialmente con el nombre comercial Parsol MCX por DSM Nutritional Products, Inc.,

Metoxicinamato de isopropilo,

60 Metoxicinamato de isoamilo, vendido con el nombre comercial Neo Heliopan E 1000 por Symrise,

Metilcinamato de diisopropilo,

65 Cinoxato,

Etilhexanoato dimetoxicinamato de glicerilo.

ES 3 014 880 T3

Derivados de β,β' -difenilacrilato

5 Octocrileno, vendido especialmente con el nombre comercial Uvinul N539 por BASF,

Etocrileno, vendido en particular con el nombre comercial Uvinul N35 por BASF.

Derivados del bencilidenalcanfor

10 3-Bencilidenoalcanfor, fabricado con el nombre Mexoryl SD por Chimex,

Metilbencilidenalcanfor, vendido con el nombre Eusolex 6300 por Merck,

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

Derivados de triazina

Etilhexiltriazona, vendida especialmente con el nombre comercial Uvinul T150 por BASF,

20 Dietilhexil butamido triazona, vendida con el nombre comercial Uvasorb HEB por 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 dineopentilo)-6-(4'-aminobenzoato de n-butilo)-s-triazina,

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

30 los filtros de tipo triazinas simétricas descritos en la patente US 6.225.467, en la solicitud de patente WO 2004/085412 (véanse los compuestos 6 y 9), o en el documento "Symmetrical Triazine Derivatives", IP.COM Journal, INC, West Henrietta, NY, US (20 de septiembre de 2004), especialmente 2,4,6-tris(bifenil)-1,3,5-triazinas (en particular 2,4,6-tris(bifenil-4-il-1,3,5-triazina) y 2,4,6-tris(terfenil)-1,3,5-triazina, que también se menciona en las solicitudes de patente de Beiersdorf WO 06/035000, WO 06/034982, WO 06/034991, WO 06/035007, WO 2006/034992 y WO 2006/034985.

35 También se puede mencionar la 5,6,5',6'-tetrafenil-3,3'-(1,4-fenilen)bis[1,2,4-triazina] (Fenilen bis-difeniltriazina).

Derivados de imidazolina

40 Dimetoxibenciliden dioxoimidazolin propionato de etilhexilo.

Derivados de benzalmalonato

45 Poliorganosiloxanos que contienen funciones benzalmalonato, por ejemplo Polisilicona-15, vendida con el nombre comercial Parsol SLX por DSM Nutritional Products, Inc.,

4'-Metoxibenzalmalonato de dineopentilo.

Derivados de merocianina

50 5-N,N-dietilamino-2-fenilsulfonil-2,4-pentadienoato de octilo,

Los filtros preferidos son homosalato, salicilato de etilhexilo, octocrileno, metoxicinamato de etilhexilo, metoxicinamato de isoamilo, etilhexil triazona, y dietilhexilbutamido triazona.

55 Los más preferidos son salicilato de etilhexilo, octocrileno, etilhexil triazona, y metoxicinamato de etilhexilo.

Filtros hidrófobos mixtos capaces de absorber tanto los rayos UVA como los UVB

60 Derivados de benzofenona

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

Benzofenona-2, vendida con el nombre comercial Uvinul D50 por BASF,

65 Benzofenona-3 u oxibenzona, vendida con el nombre comercial Uvinul M40 por BASF,

Benzofenona-5,

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

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

Benzofenona-10,

Benzofenona-11,

Benzofenona-12.

Derivados de fenilbenzotriazol

Drometrizol trisiloxano, vendido con el nombre de Silatrizole por Rhodia Chimie, metilbis(benzotriazolil)tetrametilbutilfenol, vendido en forma sólida con el nombre comercial MIXXIM BB/100 por Fairmount Chemical, o en forma micronizada como una dispersión acuosa con el nombre comercial Tinosorb M por Ciba Specialty Chemicals.

Derivados de bis-resorcinil triazina

Bis(etilhexiloxifenol)metoxifeniltriazina, vendida con el nombre comercial Tinosorb S por Ciba Geigy.

Derivados de benzoxazol

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

Los filtros preferentes son:

Drometrizol trisiloxano,

Metilbis-benzotriazolil)tetrametilbutilfenol,

Bis(etilhexiloxifenol)metoxifeniltriazina, y

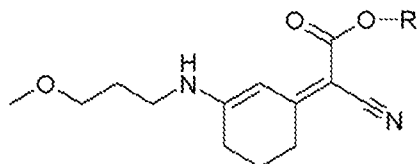
Benzofenona-3 u Oxibenzona.

Los filtros más preferentes son:

Drometrizol trisiloxano, y

Bis(etilhexiloxifenol)metoxifeniltriazina.

También se pueden mencionar filtros del tipo merocianina que tienen la siguiente fórmula, así como sus formas isoméricas geométricas E/E o E/Z:



en la que:

R es un grupo alquilo de C₁-C₂₂, un grupo alqueno de C₂-C₂₂, un grupo alquino de C₂-C₂₂, un grupo cicloalquilo de C₃-C₂₂, o un grupo cicloalqueno de C₃-C₂₂, pudiendo estar interrumpidos dichos grupos con uno o más O.

Los filtros de tipo merocianina anteriores se pueden preparar según los protocolos descritos en el documento WO 2007/071582, 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 4 749 643 (columna 13, línea 66 - columna 14, línea 57, y las referencias citadas al respecto).

El o los filtros orgánicos pueden estar presentes en las composiciones según la invención en una concentración de entre 0,1 % y 50 %, y preferiblemente entre 1 % y 30 % en peso con respecto al peso total de la composición.

Filtros solares o agentes fotoprotectores inorgánicos

5 Los agentes fotoprotectores inorgánicos se escogen de pigmentos de óxidos metálicos recubiertos o no (tamaño medio de las partículas primarias: generalmente entre 5 nm y 100 nm, preferiblemente entre 10 nm y 50 nm), por ejemplo pigmentos de óxido de titanio (amorfo o cristalizado en forma de rutilo y/o anatasa), óxido de hierro, óxido de zinc, óxido de circonio u óxido de cerio, que son todos agentes fotoprotectores UV bien conocidos per se.

10 Los pigmentos pueden estar recubiertos o no.

15 Los pigmentos recubiertos son pigmentos que han sufrido uno o más tratamientos superficiales de naturaleza química, electrónica, mecanoquímica y/o mecánica con compuestos como los descritos, por ejemplo, en *Cosmetics & Toiletries*, febrero de 1990, vol. 105, páginas 53-64, tales como aminoácidos, cera de abejas, ácidos grasos, alcoholes grasos, tensioactivos aniónicos, lecitinas, sales de sodio, potasio, zinc, hierro o aluminio de ácidos grasos, alcóxidos metálicos (de titanio o aluminio), polietileno, siliconas, proteínas (colágeno, elastina), alcanolaminas, óxidos de silicio, óxidos metálicos o hexametáfosfato de sodio.

20 Como es sabido, las siliconas son polímeros u oligómeros organosilícicos que comprenden una estructura lineal o cíclica y ramificada o reticulada, de peso molecular variable, obtenidos por polimerización y/o policondensación de silanos adecuadamente funcionalizados y constituidos esencialmente por una repetición de unidades principales en las que los átomos de silicio están conectados entre sí a través de átomos de oxígeno (enlace de siloxano), estando los radicales hidrocarbonados opcionalmente sustituidos conectados directamente a dichos átomos de silicio a través de un átomo de carbono.

El término "siliconas" también engloba los silanos necesarios para su preparación, en particular los alquilsilanos.

30 Las siliconas usadas para el recubrimiento de los pigmentos adecuados para la presente invención se escogen preferiblemente del grupo que contiene alquilsilanos, polidialquilsiloxanos y polialquilhdrogenosiloxanos. Incluso más preferentemente, las siliconas se escogen del grupo que contienen octiltrimetilsilanos, polidimetilsiloxanos y polimetilhidrosiloxanos.

35 Ni que decir tiene que, antes de ser tratados con siliconas, los pigmentos de óxido metálico pueden haber sido tratados con otros agentes de superficie, en particular con óxido de cerio, alúmina, sílice, compuestos de aluminio o compuestos de silicio, o mezclas de los mismos.

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

- 40 - 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,
- 45 - con sílice y alúmina, tales como los productos Microtitanium Dioxide MT 500 SA y Microtitanium Dioxide MT 100 SA de la compañía Tayca, y Tioveil de la compañía Tioxide,
- 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 Kemira,
- 50 - con alúmina y estearato de aluminio, tales 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,
- 55 - con sílice, alúmina y ácido algínico, tal como el producto MT-100 AQ de la compañía Tayca,
- con alúmina y laurato de aluminio, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT 100 S de la compañía Tayca,
- con óxido de hierro y estearato de hierro, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT 100 F de la compañía Tayca,
- 60 - con óxido de zinc y estearato de zinc, tal como el producto BR 351 de la compañía Tayca,
- con sílice y alúmina, y tratado con silicona, tales como los productos Microtitanium Dioxide MT 600 SAS, Microtitanium Dioxide MT 500 SAS o Microtitanium Dioxide MT 100 SAS de la compañía Tayca,
- 65 - con sílice, alúmina y estearato de aluminio, y tratado con silicona, tal como el producto STT-30-DS de la

ES 3 014 880 T3

compañía Titan Kogyo,

- con sílice, y tratado con silicona, tal como el producto UV-Titan X 195 de la compañía Kemira,
- 5 - con alúmina, y tratado con una silicona, tales como los productos Tipaque TTO-55 (S) de la compañía de Ishihara, o UV Titan M 262 de la compañía Kemira,
- con trietanolamina, tal como el producto STT-65-S de la compañía Titan Kogyo,
- 10 - con ácido esteárico, tal como el producto Tipaque TTO-55 (C) de la compañía de Ishihara,
- con hexametáfosfato de sodio, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT 150 W de la compañía Tayca;
- 15 - TiO₂ tratado con octiltrimetilsilano, vendido con el nombre comercial T 805 por la compañía Degussa Silices;
- TiO₂ tratado con un polidimetilsiloxano, vendido con el nombre comercial 70250 Cardre UF TiO₂Si₃ por la compañía Cardre; y
- 20 - TiO₂ anatasa/rutilo tratado con un polidimetilhidrogenosiloxano, vendido con el nombre comercial Microtitanium Dioxide USP Grade Hydrophobic por la compañía Color Techniques.

Los pigmentos de óxido de titanio no recubiertos se venden, por ejemplo, por la compañía Tayca con los nombres comerciales Microtitanium Dioxide MT 500 B o Microtitanium Dioxide MT 600 B, por la compañía Degussa con el nombre P 25, por la compañía Wackher con el nombre Transparent titanium oxide PW, por la compañía Miyoshi Kasei con el nombre UFTR, por la compañía Tomen con el nombre ITS, y por la compañía Tioxide con el nombre Tioveil AQ.

Los pigmentos de óxido de zinc no recubiertos son, por ejemplo:

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

35 Los pigmentos de óxido de zinc recubiertos son, por ejemplo:

- los vendidos con el nombre Zinc Oxide CS-5 por la compañía Toshiba (ZnO recubierto con polimetilhidrogenosiloxano);
- 40 - los vendidos con 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 con el nombre Daitopersion Zn-30 y Daitopersion Zn-50 por la compañía Daito (dispersiones en ciclopometilsiloxano/polidimetilsiloxano oxietileno, que contienen 30 % o 50 % de óxidos de zinc recubiertos con sílice y polimetilhidrogenosiloxano);
- 45 - los vendidos con el nombre NFD Ultrafine ZnO por la compañía Daikin (ZnO recubierto con fosfato de perfluoroalquilo y copolímero a base de perfluoroalquiletilo como dispersión en ciclopentasiloxano);
- 50 - los vendidos con el nombre SPD-Z1 por la compañía Shin-Etsu (ZnO recubierto con polímero acrílico injertado con silicona, dispersado en ciclodimetilsiloxano);
- los vendidos con 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);
- 55 - los vendidos con el nombre Fuji ZnO-SMS-10 por la compañía Fuji Pigment (ZnO recubierto con sílice y polimetilsilsesquioxano);
- los vendidos con 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).
- 60

Los pigmentos de óxido de cerio no recubiertos se venden con el nombre Colloidal Cerium Oxide por la compañía Rhône-Poulenc.

65 Los pigmentos de óxido de hierro no recubiertos se venden, por ejemplo, por la compañía 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 compañía Mitsubishi con el nombre TY-220.

Los pigmentos de óxido de hierro recubiertos se venden, por ejemplo, por la compañía 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 compañía BASF con el nombre Transparent Iron Oxide.

También se puede hacer 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 recubierta con sílice, vendida por la compañía Ikeda con el nombre Sunveil A, y también la mezcla de dióxido de titanio y dióxido de zinc recubierta con alúmina, sílice y sílica, tal como el producto M 261 vendido por la compañía Kemira, o recubierta con alúmina, sílice y glicerol, tal como el producto M 211 vendido por la compañía Kemira.

El o los filtros inorgánicos pueden estar presentes en las composiciones según la invención en una concentración de entre 0,1 % y 25 %, y preferiblemente entre 0,2 % y 10 % en peso con respecto al peso total de la composición.

AGENTES ACTIVOS FOTOSENSIBLES

Según una realización preferida de la invención, la composición puede comprender uno o más agentes activos fotosensibles.

Por tanto, la expresión "agente activo fotosensible" significa un agente activo que es química y/o físicamente inestable cuando se expone a la radiación UV. La expresión "inestabilidad química" se refiere especialmente a la degradación del principio activo que puede conducir, por ejemplo, a un cambio de color en la composición y/o a una disminución de su actividad. La expresión "inestabilidad física" se refiere especialmente a la cristalización o precipitación del agente activo.

Los agentes activos fotosensibles según la invención se pueden escoger de:

- vitaminas y derivados de las mismas,

- ácido retinoico y derivados del mismo, en particular retinol y palmitato de retinilo, ácido benceno-1,4-bis(3-metilideno-10-canfosulfónico), y ácidos n-ácil(C4-C16)-5-salicílicos, tal como ácido n-octanoil-5-salicílico,

- polifenoles de origen natural o sintético, derivados de los mismos, y extractos vegetales que los comprenden,

- y mezclas de los mismos.

Las vitaminas son especialmente ácido ascórbico (vitamina C) y derivados del mismo, especialmente derivados fosfatados del mismo, tales como la sal potásica de fosfato de diascorbilo y di-alfa-tocoferilo (comercializada por la compañía Senju Pharmaceutical con la referencia Sepivital EPC), el ascorbil fosfato de magnesio y el ascorbil fosfato de sodio (vendido por la empresa Roche con la referencia Stay-C 50), y ésteres de los mismos, tales como el acetato, palmitato y propionato de ascorbilo; el retinol (vitamina A) y derivados del mismo, especialmente sus ésteres, tales como el acetato, palmitato y propionato de retinilo; el ácido pantoténico (vitamina B) y derivados del mismo, tales como la pantolactona, D-pantenol; la biotina (vitamina H).

Para los fines de la presente invención, la expresión "derivado de polifenol" se refiere especialmente a ésteres de polifenol, glucósidos y fosfatos.

Entre los polifenoles, se pueden mencionar principalmente los ácidos fenólicos y derivados de los mismos (ácido clorogénico), y los flavonoides, que representan el principal subgrupo de los polifenoles.

Entre los flavonoides, se pueden mencionar especialmente las chalconas, las chalconas hidroxiladas y derivados de las mismas, tales como la floretina, la neohesperidina, la floridzina, y la aspalatina; las flavanonas, tales como la hesperetina y la naringina; los flavonoles, tales como la quercetina y la rutina; los flavanoles, tales como las catequinas y EGCG; las flaconas, tales como la apigenina; y los antocianos.

También se pueden mencionar los taninos, especialmente los taninos elágicos.

Los polifenoles pueden proceder en particular de extractos vegetales escogidos de extractos de té verde, manzana, lúpulos, guayaba o cacao, o de madera, tales como castaño, roble, castaño de Indias, o avellano, de extractos de Té de Roca o de extractos de granada, de extractos de *Fallopia japonica* (también conocida como *Polygonum cupistadum* o *Reynoutria japonica*), de extractos de uva, por ejemplo los de la especie de vid *Vitis vinifera*, de extractos de mora, vino, de extractos de cacahuete, y de extractos de las siguientes familias de plantas: *Vitaceae*, *Myrtaceae*, *Dipterocarpaceae*, *Cyperaceae*, *Gnetaceae*, *Fabaceae*, *Pinaceae*, *Polygonaceae*, *Moraceae*, *Fagaceae*, *Liliaceae*, etc.

Los polifenoles son especialmente la baicalina, la apigenina, el ácido leontopódico, el ácido ferúlico, el ácido elágico,

el resveratrol, la miricetina y la dihidroquercetina.

Los agentes activos fotosensibles preferidos se escogen de resveratrol, retinol, baicalina y vitamina C, y mezclas de los mismos, y preferiblemente resveratrol.

5 El o los agentes activos fotosensibles y/o sensibles a la oxidación pueden estar presentes en las composiciones según la invención en una concentración que oscila de 0,001 % a 15 % en peso, preferiblemente de 0,01 % a 10 % en peso, y más particularmente de 0,1 % a 5 % en peso con respecto al peso total de la composición.

10 La composición de la invención puede comprender una fase acuosa.

15 La expresión "fase acuosa" denota un medio que es líquido a temperatura ambiente y presión atmosférica y que contiene una gran fracción de agua con respecto al peso total del medio. El contenido másico de agua en la composición acuosa es preferiblemente mayor o igual a 10 %, ventajosamente mayor o igual a 30 %, preferentemente mayor o igual a 40 %, o incluso mayor que 50 % en peso, o mayor que 80 % en peso con respecto al peso total de la composición.

La composición puede ser monofásica o multifásica.

20 La composición según la invención también puede contener además al menos un disolvente orgánico polar, que es de manera preferible fisiológicamente aceptable.

Los disolventes orgánicos polares son generalmente miscibles en agua.

25 Como disolvente orgánico polar, se pueden mencionar monoalcoholes de C₁-C₆, tales como etanol o isopropanol; polioles de C₁-C₆, tales como glicerol, 1,3-propanodiol, 1,4-butanodiol, 1,5-pentanodiol y 1,6-hexanodiol; alquilenglicoles de C₁-C₆, tales como etilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol y hexilenglicol; y mezclas de los mismos.

30 El contenido total de alcoholes de C₁-C₆ en la composición de la invención es preferiblemente de 0,1 % a 10 % en peso, y preferentemente de 1 % a 5 % en peso de alcoholes de C₁-C₆ con respecto al peso total de la composición.

35 El contenido total de alquilenglicoles de C₁-C₆ en la composición de la invención es preferiblemente de 0,1 % a 30 % en peso, y preferentemente de 5 % a 25 % en peso de alquilenglicoles de C₁-C₆ con respecto al peso total de la composición.

40 La composición según la invención puede ser transparente o translúcida, y coloreada o no coloreada. La composición según la invención puede no contener ningún pigmento ni colorante. La coloración puede corresponder a la adición de un agente colorante adicional.

La composición según la invención puede incluir un disolvente volátil.

45 Para los fines de la invención, la expresión "disolvente volátil" significa cualquier líquido capaz de evaporarse en contacto con materiales queratínicos, a temperatura ambiente y presión atmosférica.

La composición según la invención se puede escoger especialmente de forma que la composición contenga al menos 5 %, o incluso al menos 30 %, o incluso al menos 40 % de disolvente volátil.

50 Fase grasa

La composición según la invención puede comprender una fase grasa. La fase grasa comprende una o más sustancias grasas sólidas, sustancias grasas líquidas tales como aceites, o sustancias grasas pastosas.

55 La composición puede incluir un aceite, por ejemplo ésteres y éteres sintéticos, hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, alcoholes grasos que contienen de 8 a 26 átomos de carbono, aceites fluorados parcialmente hidrocarbonados y/o siliconados, aceites de silicona tales como polimetilsiloxanos (PDMS) volátiles o no volátiles que portan una cadena de silicona lineal o cíclica, que son líquidos o pastosos a temperatura ambiente, y mezclas de los mismos, dándose otros ejemplos a continuación.

60 Una composición según la invención puede así comprender al menos un aceite volátil.

Aceites volátiles

65 Para los fines de la presente invención, la expresión "aceite volátil" significa un aceite (o medio no acuoso) que es capaz de evaporarse en contacto con la piel en menos de una hora, a temperatura ambiente y a presión atmosférica.

ES 3 014 880 T3

El aceite volátil es un aceite cosmético volátil, que es líquido a temperatura ambiente, especialmente que tiene una presión de vapor distinta de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, en particular que tiene una presión de vapor que oscila de 0,13 Pa a 40.000 Pa (10^{-3} a 300 mmHg), en particular que oscila de 1,3 Pa a 13.000 Pa (0,01 a 100 mmHg), y más particularmente que oscila de 1,3 Pa a 1.300 Pa (0,01 a 10 mmHg).

Los aceites volátiles hidrocarbonados se pueden escoger de aceites hidrocarbonados de origen animal o vegetal que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y especialmente de alcanos de C_8 - C_{16} ramificados (también conocidos como isoparafinas), por ejemplo isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6-pentametilheptano), isodecano, isohexadecano, y, por ejemplo, los aceites vendidos bajo los nombres comerciales Isopar® o Permethyl®.

Los aceites volátiles que también se pueden usar incluyen siliconas volátiles, por ejemplo aceites de silicona volátiles lineales o cíclicos, especialmente aquellos con una viscosidad ≤ 8 centistokes (8×10^{-6} m²/s), y que contienen especialmente de 2 a 10 átomos de silicio, y en particular de 2 a 7 átomos de silicio, incluyendo 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 pueden mencionar especialmente las dimeticonas con una viscosidad de 5 y 6 cSt, el octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano, y mezclas de los mismos.

También se pueden usar aceites fluorados volátiles tales como nonafluorometoxibutano o perfluorometilciclopentano, y mezclas de los mismos.

También es posible usar una mezcla de los aceites mencionados anteriormente.

Aceites no volátiles

Una composición según la invención puede comprender un aceite no volátil.

Para los fines de la presente invención, la expresión "aceite no volátil" significa un aceite con una presión de vapor menor que 0,13 Pa, y especialmente aceites de alta masa molar.

Los aceites no volátiles se pueden escoger especialmente de aceites hidrocarbonados no volátiles, que pueden ser fluorados, y/o aceites de silicona.

Como aceite hidrocarbonado no volátil que puede ser adecuado para uso en la invención, se pueden citar especialmente:

- aceites hidrocarbonados de origen animal,

- aceites hidrocarbonados de origen vegetal, tales como ésteres de fitoestearilo, tales como oleato de fitoestearilo, isoestearato de fitoestearilo, y glutamato de lauroilo/octildodecilo/fitoestearilo, por ejemplo vendido con el nombre Eldew PS203 por Ajinomoto, triglicéridos constituidos por ésteres de ácidos grasos de glicerol, cuyos ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena que oscilan de C_4 a C_{24} , pudiendo ser estas cadenas lineales o ramificadas, y saturadas o insaturadas; estos aceites son especialmente triglicéridos heptanoicos u octanoicos, 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 almendras dulces, 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 calabaza, aceite de calabacín, aceite de grosella negra, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de centeno, aceite de cártamo, aceite de nuez de la India, aceite de pasiflora, o aceite de rosa mosqueta; manteca de karité; o alternativamente, triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo los vendidos por la compañía Stéarinerie Dubois, o los vendidos con los nombres Miglyol 810®, 812® y 818® por la compañía Dynamit Nobel,

- aceites hidrocarbonados de origen mineral o sintético, por ejemplo:

• éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono;

• 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, y en particular poliisobuteno hidrogenado;

• ésteres sintéticos, tales como los aceites de fórmula R_1COOR_2 , en la que R_1 representa un resto de ácido graso lineal o ramificado que incluye de 1 a 40 átomos de carbono, y R_2 representa una cadena hidrocarbonada especialmente ramificada que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, con la condición de que $R_1 + R_2$ sea ≥ 10 .

Los ésteres se pueden escoger especialmente de ésteres de ácidos grasos, por ejemplo:

- 5 • octanoato de cetosteárido, ésteres de alcohol isopropílico, tales como miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, palmitato de etilo, palmitato de 2-etilhexilo, estearato de isopropilo, isoestearato de isopropilo, isoestearato de isoestearilo, estearato de octilo, ésteres hidroxilados, por ejemplo lactato de isoestearilo, hidroxiestearato de octilo, adipato de diisopropilo, heptanoatos, y especialmente heptanoato de isoestearilo, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o polialcoholes, por ejemplo dioctanoato de propilenglicol, octanoato de cetilo, octanoato de tridecilo, 4-diheptanoato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-etilhexilo, benzoatos de alquilo, diheptanoato de polietilenglicol, 2-dietilhexanoato de propilenglicol, y mezclas de los mismos,
- 10 benzoatos de alcohol de C12-C15, laurato de hexilo, ésteres de ácido neopentanoico, por ejemplo neopentanoato de isodecilo, neopentanoato de isotridecilo, neopentanoato de isoestearilo, neopentanoato de octildodecilo, ésteres de ácido isononanoico, por ejemplo isononanoato de isononilo, isononanoato de isotridecilo, isononanoato de octilo, ésteres hidroxilados, por ejemplo lactato de isoestearilo, malato de diisoestearilo, y lauroil sarcosinato de isopropilo;
- 15 • ésteres de poliol y ésteres de pentaeritrito, por ejemplo, tetrahidroxiestearato/tetraisoestearato de dipentaeritrito;
- 20 • ésteres de dímeros de diol y de dímeros de diácido, tales como Lusplan DD-DA5® y Lusplan DD-DA7®, vendidos por la compañía Nippon Fine Chemical y descritos en la solicitud de patente FR 0302809;
- 25 • alcoholes grasos líquidos a temperatura ambiente, con una cadena carbonada ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono, por ejemplo 2-octildodecanol, alcohol isoestearílico, alcohol oleílico, 2-hexildecanol, 2-butiloctanol y 2-undecilpentadecanol;
- ácidos grasos superiores, tales como ácido oleico, ácido linoleico y ácido linolénico, y mezclas de los mismos; y
- 30 • carbonatos de dialquilo, siendo las dos cadenas alquílicas posiblemente idénticas o diferentes, tal como el carbonato de dicaprililo vendido con el nombre de Cetiol CC® por Cognis,
- aceites de silicona no volátiles, por ejemplo polidimetilsiloxanos no volátiles (PDMS), polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo o alcoxi que están en el lateral y/o en los extremos de una cadena de silicona, conteniendo cada uno de estos grupos de 2 a 24 átomos de carbono, fenilsiliconas, por ejemplo
- 35 feniltrimeticonas, fenildimeticonas, feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, difenildimeticonas, difenilmetil difeniltrisiloxanos y trimetilsiloxisilicatos de 2-feniletilo, y dimeticonas o feniltrimeticonas con una viscosidad menor o igual a 100 cSt, y mezclas de los mismos;
- 40 - y mezclas de los mismos.

Aditivos

45 La composición según la invención puede comprender al menos un aditivo seleccionado de coadyuvantes que son habituales en el campo cosmético, tales como cargas, colorantes, agentes gelificantes hidrófilos o lipófilos, agentes activos hidrosolubles o liposolubles, agentes conservantes, humectantes tales como polioles, y especialmente glicerol, secuestrantes, antioxidantes, disolventes, fragancias, absorbentes de olores, ajustadores del pH (ácidos o bases), y mezclas de los mismos.

50 La composición puede contener al menos un agente activo que tenga una actividad complementaria en el campo de la protección solar, tales como antioxidantes, agentes blanqueadores en el contexto de la antipigmentación y despigmentación, y agentes activos antienvjecimiento.

55 El o los aditivos se pueden escoger de los mencionados en el CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, 10th Edition Cosmetic and Fragrance Assn, Inc., Washington DC (2004), incorporado aquí como referencia.

60 Según una realización particular, la composición según la presente invención tiene una viscosidad que puede oscilar de 20 mPa.s (fórmula ultrafluida) a 100 mPa.s (fórmula cremosa), o incluso hasta 10 Pa.s (fórmulas espesas), realizándose las medidas a 25 °C con una máquina Rheomat 180 con husillo 1, 2, 3 o 4 (dependiendo del intervalo de viscosidad) a 200 s⁻¹.

Formas de presentación

65 La composición según la invención puede ser una loción, una composición bifásica, una crema, una leche, un ungüento o un gel, para la piel, los labios, el cabello o las uñas.

La expresión “medio fisiológicamente aceptable” significa un medio no tóxico que puede aplicarse a los materiales queratínicos, en particular a la piel, a las membranas mucosas o a los tegumentos.

5 Este medio se adapta a la naturaleza del soporte sobre el que se va a aplicar la composición, y también a la forma en la que se pretende envasar la composición.

La composición se podrá envasar en cualquier dispositivo de envasado, en particular hecho de termoplástico, o sobre cualquier soporte destinado a tal fin.

10 El dispositivo de envasado puede ser una botella opcionalmente con gotero, un frasco con bomba, un frasco aerosol, un tubo, una bolsita, un tarro o una toallita.

Procedimiento de fotoprotección cosmética no terapéutica

15 La composición cosmética fotoprotectora puede aplicarse con la mano o mediante un aplicador.

La aplicación también se puede realizar por pulverización o proyección usando, por ejemplo, un dispositivo piezoeléctrico o aerógrafo o por transferencia de una capa de composición previamente depositada sobre un soporte intermedio.

20

EJEMPLOS

Ejemplo de preparación del polímero a):

25 Determinación del peso molecular mediante cromatografía de permeación en gel (GPC):

La muestra se prepara preparando una disolución del polímero a 10 mg/ml en tetrahidrofurano. La muestra se coloca en un horno a 54 °C durante 10 minutos y después en un agitador oscilante durante 60 minutos, para facilitar la disolución. Después de la inspección visual, la muestra parece estar totalmente disuelta en el disolvente.

30

La muestra preparada se analizó utilizando dos columnas polypore de 300x7,5 mm (fabricadas por Agilent Technologies), un sistema cromatográfico Waters 2695, una fase móvil de tetrahidrofurano, y detección por índice de refracción. La muestra se filtró a través de un filtro de nylon de 0,45 µm, antes de inyectarla en el cromatógrafo de líquidos. Los patrones usados para la calibración son los patrones de poliestireno (PS) estrechos Easi Vial de Agilent Technologies.

35

Para la calibración, se usaron patrones de poliestireno en un intervalo de 2.520.000 a 162 daltons.

40 El sistema está equipado con un detector PSS SECcurity 1260 RI. La curva de calibración de poliestireno se usó para determinar el peso molecular promedio. El registro de los diagramas y la determinación de los diversos pesos moleculares se realizaron mediante el programa Win GPC Unichrom 81.

Determinación del punto de fusión mediante calorimetría diferencial de barrido (o DSC):

45 Este método describe el procedimiento general para determinar el punto de fusión de polímeros mediante calorimetría diferencial de barrido. Este método se basa en las normas ASTM E791 y ASTM D 34182, y la calibración DSC se lleva a cabo según la norma ASTM E 9672.

Copolímero de acrilato de behenilo/acrilato de 2-hidroxietilo (Polímero 1):

50

En un matraz de 4 bocas equipado con un mezclador de paletas laterales, un termómetro interno, dos embudos, un condensador de reflujo, y una extensión para otras dos bocas, se añadieron 175 g de acrilato de behenilo, 25 g de acrilato de 2-hidroxietilo y 0,4 g de 2,2'-azobis(2-metilbutironitrilo) (Akzo Nobel), en el transcurso de 60 minutos a 80 °C, a 40 g de isopropanol, con agitación, después de haber eliminado el oxígeno del sistema mediante un lavado con nitrógeno durante 20 minutos. La mezcla se agitó a 80 °C durante 3 horas. A continuación, el disolvente se eliminó por destilación a vacío, se añadió 1 g de peróxido de dilaurilo, y la reacción continuó durante 60 minutos a 110 °C. El etapa se repitió. A continuación, la mezcla se enfrió hasta 90 °C, se añadió una corriente de agua desmineralizada, y entonces la mezcla se agitó. El agua se eliminó mediante destilación a vacío.

55

60 Peso molecular: Mn = 7.300 g/mol, Mw = 21.000, Mw/Mn = 2,8

Punto de fusión: 65 °C

Ejemplos 1 a 3

65

Para cada composición, se midió la viscosidad y/o se estudió la estabilidad en el tiempo a diversas temperaturas y/o

ES 3 014 880 T3

se evaluó el aspecto sensorial durante y después de su aplicación a la piel.

Medida de la viscosidad

5 La viscosidad se mide generalmente a 25 °C, usando un viscosímetro Rheomat RM180® equipado con un husillo adaptado al intervalo de viscosidades, y predominantemente un husillo nº 3, tomándose la medida después de 10 minutos de rotación del husillo en la composición (después de lo cual se observa la estabilización de la viscosidad y de la velocidad de giro del husillo), a una velocidad de cizallamiento de 200 s⁻¹.

10 Estudio de la estabilidad a lo largo del tiempo a diferentes temperaturas

La estabilidad se estudia a lo largo del tiempo observando el cambio de la composición con respecto a su aspecto macroscópico, su aspecto microscópico, y el cambio en los valores de viscosidad y pH, a diversas temperaturas tales como temperatura ambiente (TA), 4 °C o 45 °C.

15 Protocolo para evaluar la pegajosidad, el brillo y la untuosidad

Los efectos pegajoso, brillante y grasoso de las composiciones son evaluados por un panel de expertos sensoriales.

20 Cada composición se aplica en el antebrazo a una dosis de 2 mg/cm². El producto se extiende mediante movimientos circulares hasta su penetración (aproximadamente 30 segundos). Los efectos pegajoso, brillante y grasoso se evalúan después de 2 minutos de secado, aplicando el dorso de la mano al área tratada, según una escala que oscila de 1 a 15, en la que 1 constituye una referencia que no es muy pegajosa o no muy brillante o no muy grasosa, y 15 constituye una referencia que es muy pegajosa o muy brillante o muy grasosa.

25 En las tablas siguientes, SM significa material de partida y AM significa material activo.

Se prepararon las siguientes emulsiones O/W:

		Ejemplo 1	Ejemplo 2 de la invención	Ejemplo 3
C	Sal disódica del ácido etilendiaminotetraacético, dihidrato	0,1	0,1	0,1
C	Trietanolamina	0,15	0,15	0,15
D	Trietanolamina	0,16	0,16	0,16
C	Agentes conservantes	c.s.	c.s.	c.s.
A	Isononanoato de isononilo	5	5	5
A	Butilmetoxidibenzoilmetano	3	3	3
A	Salicilato de etilhexilo	5	5	5
A	Etilhexil triazona	1,5	1,5	1,5
D	Ácido tereftalilidendicanfosulfónico	0,3 % de AM	0,3 % de AM	0,3 % de AM
A	Octocrileno	7	7	7
A	Homosalato	5	5	5
A	Bis(etilhexiloxifenol)metoxifeniltriazina	2	2	2
D	Carbomer (Synthalen K)			0,38
C	Copolímero de acrilatos (Carbopol Aqua SF-1 Polymer de Lubrizol)	0,36 % de AM	0,36 % de AM	0,36 % de AM
D	Copolímero de acrilatos sodio (Luvigel EM de BASF)	0,5 % de AM		
D	Copolímero de acriloldimetiltaurato de amonio/VP, de Clariant		0,5 % AM	
B	Polímero 1 según el ejemplo de preparación	3	3	3
D	Copolímero de estireno/acrilatos (Sunsphere Powder)	1,76 % de AM	1,76 % de AM	1,76 % de AM
A	Polidimetilsiloxano (viscosidad: 5 cSt)	8	8	8
D	Etanol absoluto desnaturalizado	10	10	10
C y D	Agua desionizada	c.s. 100 %	c.s. 100 %	c.s. 100 %
C	Glicerol	8	8	8

30 Método de preparación

ES 3 014 880 T3

Los materiales de partida se pesan primero cuidadosamente usando una balanza (precisión = 0,01 g).

Las composiciones 1 a 3 se prepararon según el siguiente procedimiento:

- 5 Caliente la fase grasa A con el polímero B a 70 °C hasta que el polímero se haya fundido y disuelto completamente.

En otro recipiente, disperse en la fase acuosa C, especialmente la que contiene el polímero gelificante hidrófilo, y neutralícelo usando la base, después caliente toda la fase a 70 °C.

- 10 Incorpore, bajo agitación rigurosa (tipo rotor/estator), la fase oleosa (a 70 °C) a la fase acuosa (a 70 °C), y enfríe la emulsión así obtenida hasta 25 °C.

Incorporar la fase D con agitación (tipo rotor/estator) hasta obtener una masa homogénea y fluida.

	Ej. 1	Ej. 2 (invención)	Ej. 3
Viscosidad a t = 24 h	Viscosidad: 1600 mPas	Viscosidad: 1660 mPas	Viscosidad: 3000 mPas
Viscosidad a t = 2 meses a 4 °C/45 °C/25 °C	No conforme Viscosidad a 45 °C: 2200 mPas	Conforme Viscosidad: 1880 mPas	Conforme Viscosidad: 3000 mPas
Acabado de piel brillante	3,6	2	3
Acabado de piel pegajoso	2,4	1	1,8
Acabado de grasoso	3,4	2,4	3

- 15 La composición según la invención es estable. Tiene un brillo, un efecto pegajoso y un acabado graso notablemente reducidos en comparación con los de las composiciones comparativas.

Ejemplo 4:

- 20 Se preparó la siguiente emulsión O/W:

		Ejemplo 4 de la invención
C	Sal disódica del ácido etilendiaminotetraacético, dihidrato	0,1
C	Trietanolamina	0,15
D	Trietanolamina	0,16
C	Agentes conservantes	c.s.
A	Sebacato de diisopropilo	5
A	Butilmetoxidibenzoilmetano	3
A	Salicilato de etilhexilo	5
A	Etilhexil triazona	1,5
D	Ácido tereftalilidencanfosulfónico	0,3 % de AM
A	Octocrileno	7
A	Homosalato	5
A	Bis(etilhexiloxifenol)metoxifeniltriazina	2
C	Copolímero de acrilatos (Carbopol Aqua SF-1 Polymer de Lubrizol)	0,36 % de AM
C	Goma xantana	0,2
D	Copolímero de acrilatos sodio (Luvigel EM de BASF)	0,52 % de MA
D	Copolímero de acrilato dimetiltaurato de amonio/VP, de Clariant	0,3 % de AM
B	Polímero 1 según el ejemplo de preparación	3
D	Copolímero de estireno/acrilatos (Sunsphere Powder)	1,76 % de AM
A	Polidimetilsiloxano (viscosidad: 5 cSt)	6
A	Polímero cruzado de vinil dimeticona/meticona silsesquioxano	1
A	Mezcla de polidimetilsiloxano α,ω -dihidroxilado/polidimetilsiloxano 5 cSt (Xiameter PMX-1503 Fluid)	1
D	Etanol absoluto desnaturalizado	10
C y D	Agua desionizada	c.s. 100 %
C	Glicerol	8

FPS *in vitro*

- 25 El factor de protección solar (FPS) se determina según el método "*in vitro*" descrito por B. L. Diffey en J. Soc. Cosmet.

ES 3 014 880 T3

Chem. 40, 127-133 (1989). Las medidas se realizaron mediante un espectrofotómetro UV-2000S de la compañía Labsphere. Cada composición se aplica a una placa rugosa de PMMA, en forma de depósito uniforme y regular en una proporción de 1,3 mg/cm².

5 La composición es estable durante 2 meses a 4 °C, 25 °C y 45 °C.

Tiene un FPS *in vitro* de 26,6 ± 0,5, y un índice PPD UVA de 10,5 ± 0,2.

10 El acabado graso y la pegajosidad se evaluaron por un panel de expertos sensoriales compuesto por 10 personas. Después de la aplicación a la piel, la composición no es pegajosa (grado 2,5) ni grasosa (grado 2,5).

Ejemplos 5 a 7

Se prepararon las siguientes composiciones:

15

	Ejemplo 5 (invención)	Ejemplo 6	Ejemplo 7	
EDTA disódico	0,1	0,1	0,1	A
Ácido láctico	0,275	0,275	0,275	H
Trietanolamina	0,37	0,37	0,37	A3
Isononanoato de isononilo	2	2	2	B
Sebacato de diisopropilo	3	3	3	B
Lauril sarcosinato de isopropilo	4	4	4	B1
Alcohol estearílico			1	B
Aceite de <i>Elaeis guineensis</i> (palma)	3	3	3	B
Resveratrol	0,25	0,25	0,25	B1
Butilmetoxidibenzoilmetano	3	3	3	B
Salicilato de etilhexilo	5	5	5	B
Octocrileno	7	7	7	B
Goma xantana	0,2	0,2	0,2	A1
Polímero cruzado de metacrilato de metilo	3	3	3	E
Copolímero de acrilatos (Aqua SFI)	0,9 AM	0,9 AM	0,9 AM	A2
Poliacrilato de alquilo de C10-30 (Intelimer IPA 13-1)		2		B
Copolímero de acriloidimetiltaurato de amonio/VP (Aristoflex AVC)	0,6	0,6	0,6	C
Polímero 1 según la preparación	3			B
Polidimetilsiloxano (viscosidad: 5 cSt)	2	2	2	F
Dimeticona (y) polímero cruzado de dimeticona/vinil dimeticona	2	2	2	D
Polímero cruzado de vinil dimeticona/meticona silsesquioxano	2	2	2	F
Alcohol absoluto desnaturalizado	3	3	3	G
Agua desionizada c.s.	100 %	100 %	100 %	A
Glicerol	8	8	8	A
Agentes conservantes	c.s.	c.s.	c.s.	A
Estearato de glicerilo (y) estearato de PEG-100 (Ariacel 165)			0,2	B
Esteareth-100			0,5	B
Niacinamida	3	3	3	A
Tocoferol	0,5	0,5	0,5	B

Procedimiento de fabricación:

20

Prepare la fase acuosa A calentando hasta 75 °C, y coloque bajo un desfloculador a 450 rpm.

A continuación, añada la goma xantana y la niacinamida, y agite hasta que la composición sea homogénea. A continuación, añada A2, el copolímero y la base.

25

Caliente el resveratrol y el lauroil sarcosinato de isopropilo B1 hasta 40 °C.

Caliente la fase B hasta 75 °C con agitación magnética. Justo antes de emulsionar, añada B1 a B. Emulsione añadiendo la fase grasa caliente B a la fase acuosa mientras agita vigorosamente con una mezcladora Moritz. Deje reposar durante 5 minutos mientras reduce la temperatura (establezca el valor nominal a 25 °C). Por debajo de 43 °C, comience a agitar con el desfloculador y añada la fase C (copolímero de acriloidimetiltaurato de amonio/VP) y continúe

enfriando hasta 25 °C.

A 30 °C, añade el resto de los ingredientes D, E y F.

5 A continuación, añade el alcohol a 25 °C y ajuste el pH con ácido láctico H.

Se comparó una composición según la invención con composiciones que comprendían otro polímero (Ejemplo 6) o un sistema tensioactivo (Ejemplo 7).

10 La composición 5 según la invención es fina, fluida, homogénea y brillante. No muestra ningún cristal bajo luz polarizada. Es estable a lo largo del tiempo (2 meses de conservación a 45 °C).

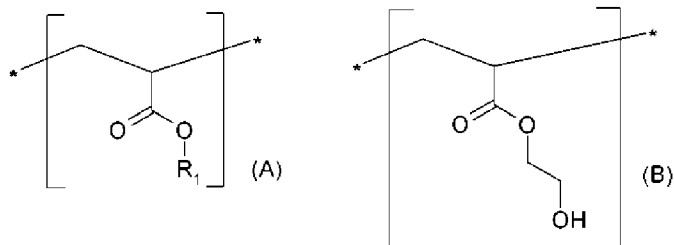
Las composiciones 6 y 7 no son conformes a TO: muestran liberación de aceite.

15 La composición 5 tiene una excelente biodisponibilidad del resveratrol.

REIVINDICACIONES

1. Composición, especialmente una composición cosmética, que comprende al menos:

5 a) uno o más polímeros que comprenden unidades monoméricas de fórmulas (A) y (B):



en las que:

10 R1, independientemente en cada caso, se escoge de radicales alquilo y alquileo,
y
15 al menos 60 % en peso de los grupos R1 son radicales behenilo, relacionándose el porcentaje en peso con la suma de todos los grupos R1 presentes en el polímero,

y
20 la relación en peso de la suma de todas las unidades de acrilato de hidroxietilo a la suma de todas las unidades de acrilato que portan el grupo R1 oscila de 1:30 a 1:1;
y la suma del total de las unidades A y B es al menos 95 % en peso del peso total del polímero,
25 teniendo el polímero un peso molecular medio numérico Mn que oscila de 2.000 a 9.000 g/mol,

b) uno o más filtros UV, y
c) uno o más copolímeros de ácido acrilamido-2-metilpropanosulfónico y de uno o más monómeros no iónicos.
30 2. Composición según la reivindicación anterior, en la que, en el polímero a), R1 está constituido por un radical alquilo, preferiblemente por un radical alquilo de C16-C22, y más preferiblemente por un radical behenilo.

35 3. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que, en el polímero a), al menos 70 % en peso de los grupos R1 son radicales behenilo, preferentemente al menos 80 % en peso, más preferentemente al menos 90 % en peso.

40 4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que, en el polímero a), todos los grupos R1 son radicales behenilo.

5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que, en el polímero a), dicha relación en peso de la suma de todas las unidades de acrilato de hidroxietilo a la suma de todas las unidades de acrilato que portan el grupo R1 oscila de 1:15 a 1:1, y preferentemente oscila de 1:10 a 1:4.

45 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero a) tiene un peso molecular medio numérico Mn que oscila de 5.000 a 9.000 g/mol.

7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero lipófilo tiene un punto de fusión que oscila de 60 °C a 69 °C, y preferentemente que oscila de 63 °C a 67 °C.

50 8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el contenido de polímero a) es de 0,01 % a 10 % en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

55 9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el o los filtros UV se escogen de filtros UV orgánicos solubles o insolubles, filtros UV minerales, y mezclas de los mismos.

10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el contenido de filtros UV es de 0,01 % a 60 % en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

5 11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que dichos copolímeros c) comprenden uno o más monómeros no iónicos escogidos de monómeros etilénicamente insaturados solubles en agua, monómeros hidrófobos, o mezclas de los mismos.

10 12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos copolímeros c) comprenden uno o más monómeros no iónicos escogidos de los siguientes monómeros no iónicos solubles en agua:

- (met)acrilamida,

- N-vinilacetamida y N-metil-N-vinilacetamida,

15 - N-vinilformamida y N-metil-N-vinilformamida,

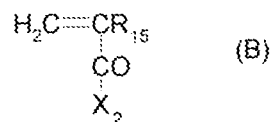
- anhídrido maleico,

20 - vinilamina,

- N-vinil-actamas, que incluyen un grupo alquilo cíclico que contiene de 4 a 9 átomos de carbono, tales como N-vinilpirrolidona, N-butirolactama y N-vinilcaprolactama,

25 - alcohol vinílico de fórmula $\text{CH}_2=\text{CHOH}$,

- monómeros vinílicos solubles en agua de fórmula (B) siguiente:



30 en la que:

- R_{15} se escoge de H, $-\text{CH}_3$, $-\text{C}_2\text{H}_5$ y $-\text{C}_3\text{H}_7$;

- X_2 se escoge de:

35 - óxidos de alquilo del tipo $-\text{OR}_{16}$ en los que R_{16} es un radical hidrocarbonado, lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno (yodo, bromo, cloro o flúor); un grupo hidroxilo ($-\text{OH}$); éter.

40 13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos copolímeros c) comprenden uno o más monómeros no iónicos escogidos de los siguientes monómeros hidrófobos no iónicos:

- estireno y derivados del mismo, tales como 4-butilestireno, α -metilestireno y viniltolueno;

45 - acetato de vinilo de fórmula $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OCOCH}_3$;

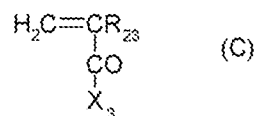
- éteres vinílicos de fórmula $\text{CH}_2=\text{CHOR}$, en la que R es un radical hidrocarbonado, lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene de 1 a 20, y preferiblemente de 1 a 6 átomos de carbono;

50 - acrilonitrilo;

- caprolactona;

- cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno;

55 - los monómeros vinílicos hidrófobos de fórmula (C) siguiente:



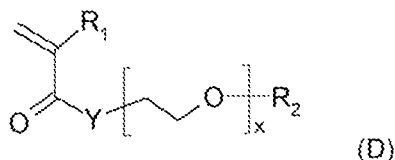
en la que:

- R₂₃ se escoge de H, -CH₃, -C₂H₅ y -C₃H₇, preferiblemente H,

5 - X₃ se escoge de:

- óxidos de alquilo del tipo -OR₂₄ en los que R₂₄ es un radical hidrocarbonado, lineal o ramificado, saturado o insaturado, que contiene de 1 a 6 átomos de carbono;

10 - los monómeros vinílicos de fórmula (D) siguiente:



15 en la que R₁ denota un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C₁-C₆ lineal o ramificado, preferiblemente metilo; Y denota O o NH; R₂ denota un radical hidrocarbonado hidrófobo que comprende de 8 a 50 átomos de carbono, más preferentemente de 8 a 22 átomos de carbono, e incluso más preferentemente de 10 a 18 átomos de carbono; x denota un número que oscila de 0 a 100.

20 14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos copolímeros c) se escogen de:

- copolímeros de acrilamido-2-metilpropanosulfonato de amonio y de vinilpirrolidona,

25 - copolímeros de AMPS/metacrilato de cetearilo, etoxilados con 25 moles de óxido de etileno.

15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos copolímeros c) están presentes en la composición según la invención en una cantidad que oscila de 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,2 % a 8 % en peso, y más preferentemente de 0,5 % a 5 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

30 16. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende además uno o más agentes activos fotosensibles.

17. Composición según la reivindicación anterior, en la que el o los agentes activos fotosensibles se escogen de:

35 - vitaminas y derivados de las mismas,

- ácido retinoico y derivados del mismo, en particular retinol y palmitato de retinilo, ácido benceno-1,4-bis(3-metilideno-10-canfosulfónico), y ácidos n-asil(C4-C16)-5-salicílicos, tal como ácido n-octanoil-5-salicílico,

40 - polifenoles de origen natural o sintético, derivados de los mismos, y extractos vegetales que los comprenden,

- y mezclas de los mismos.

45 18. Composición según la reivindicación anterior, en la que dichos agentes activos fotosensibles se escogen de resveratrol, retinol, baicalina y vitamina C, y mezclas de los mismos, y preferiblemente resveratrol.

19. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 17 o 18, en la que el o los agentes activos fotosensibles están presentes en una concentración que oscila de 0,001 % a 15 %, preferiblemente de 0,01 % a 10 %, y más particularmente de 0,1 % a 5 % en peso con respecto al peso total de la composición.