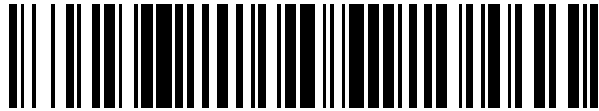


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 950 878**

51 Int. Cl.:

A61K 8/27 (2006.01)

A61K 8/29 (2006.01)

A61K 8/70 (2006.01)

A61P 35/00 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2019 PCT/EP2019/075358**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2020 WO20064556**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2019 E 19769532 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023 EP 3856128**

54 Título: **Formulación de protección solar de uso tópico**

30 Prioridad:

27.09.2018 EP 18197171

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

16.10.2023

73 Titular/es:

**DERMALIQ THERAPEUTICS, INC. (100.0%)
1209 Orange Street Wilmington, New Castle
County
Delaware 19801, US**

72 Inventor/es:

**LÖSCHER, FRANK;
GRILLENBERGER, RALF;
LEO, CHIARA, SILVANA y
BEIER, MARKUS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 950 878 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

Formulación de protección solar de uso tópico

La presente descripción pertenece al campo de las formulaciones de protección solar de uso tópico.

Antecedentes de la invención

5 La piel humana es sensible a la luz solar y a la luz artificial en el intervalo de longitudes de onda de entre aproximadamente 290 y 400 nm (luz UV). La exposición prolongada a las luces UV provoca graves afecciones en la piel, desde eritema, quemaduras solares, enrojecimiento, ampollas, hasta carcinomas.

10 Dado que se ha informado de un aumento en todo el mundo de la incidencia de casos de cáncer de piel, tales como carcinomas de células escamosas y basales, el uso de agentes fotoprotectores ha aumentado a lo largo de los años. Los agentes fotoprotectores se usan comúnmente de forma terapéutica o profiláctica.

Un protector solar, también conocido como filtro solar, es un producto de uso tópico que absorbe o refleja parte de la radiación ultravioleta (UV) del sol y, por lo tanto, ayuda a proteger contra las quemaduras solares.

Un protector solar comprende normalmente bloqueadores o absorbentes UV para reducir los efectos negativos del sol en la piel, tales como quemaduras, arrugas y cáncer.

15 Los agentes de protección solar ideales no deben dejar manchas y deben ser seguros, químicamente inertes, no irritantes, no tóxicos, fotoestables, invisibles, no grasosos y capaces de proporcionar una protección completa a la piel contra el daño de la radiación solar. Deben formularse en una forma cosméticamente aceptable y los ingredientes deben permanecer en las capas superiores de la piel incluso después de sudar y nadar. También deberán bloquear eficazmente los rayos UVB y UVA.

20 En general, los protectores solares están disponibles en forma de cremas, lociones, geles, pomadas, pastas, aceites, mantecas, barras y pulverizaciones. Los protectores solares en forma de pulverización o basados en gel son los preferidos para pieles grasas y con acné.

25 Las sustancias activas comunes que se incluyen en los protectores solares son dióxido de titanio, óxido de zinc, avobenzona, benzofenona 8, octocrileno y oxibenzona, junto con otros agentes tales como hidratantes, humectantes y emolientes. Los productos químicos inorgánicos tales como el dióxido de titanio y el óxido de zinc absorben y dispersan los rayos ultravioleta, a diferencia de los productos químicos orgánicos que solo los absorben. Cuando se aplica una loción de protección solar sobre la piel, se forma una película continua que proporciona protección contra los rayos UV. De forma ideal, esta película se extenderá fácilmente y será resistente al lavado.

30 A la hora de formular un protector solar, se deberán considerar varios factores tales como la solubilidad y la estabilidad de algunos filtros UV y, al ser artículos cosméticos, también los aspectos sensoriales. El objetivo ideal es la mayor protección posible con la mínima cantidad posible de filtros UV. Además, una gran cantidad de ingredientes de protección solar se asocia a menudo con una mala percepción final de la piel, tal como grasosa o cerosa. (Cosmetics 2017, 4, 15). La facilidad de aplicación y el atractivo cosmético son importantes en la formulación de composiciones de protección solar. Una fórmula de protección solar deberá poder extenderse fácilmente, no ser pegajosa y ser invisible en la piel después de su aplicación.

35 El documento EP0433086 B1 describe composiciones de protección solar que comprenden mezclas de dióxido de titanio y óxido de zinc. El documento EP 3145473 B1 se refiere a productos de protección solar que comprenden encapsulaciones de tipo multicapa que contienen pigmentos en los que la blancura excesiva debida al dióxido de titanio y al óxido de zinc se enmascara visualmente tras su aplicación en la piel.

40 Sumario de la invención

45 El objetivo de la presente invención es proporcionar formulaciones de protección solar mejoradas, que al mismo tiempo aborden y superen los diversos problemas y al menos una de las limitaciones o desventajas asociadas con las formulaciones de protección solar de la técnica anterior. En particular, el objetivo de la presente invención es proporcionar una formulación de protección solar que sea invisible después de su aplicación en la piel, que no deje manchas ni sea grasosa y que pueda usarse para prevenir trastornos de la piel derivados de la exposición a la luz ultravioleta.

El objetivo de la presente invención se consigue por medio de las reivindicaciones.

50 Sin desear vincularse a ninguna teoría, las ventajas de la formulación de protección solar de la presente invención incluyen a) penetración rápida en la piel (estrato córneo), (b) penetración completa en el estrato córneo, sin dejar residuos blanquecinos de los óxidos metálicos en la superficie de la piel, (c) por lo tanto, no se produce decoloración ni manchas de grasa en materiales textiles o ropa, (d) deja una sensación sedosa en la piel, (e) forma una capa que repele el agua, (f) no obstruye las glándulas sebáceas.

En un primer aspecto, la presente divulgación proporciona una formulación de protección solar que comprende un alcano semifluorado, un óxido metálico seleccionado de entre dióxido de titanio, óxido de zinc y cualquier combinación de los mismos, y opcionalmente un codisolvente y/o un componente de aceite y/o un principio activo.

5 En un segundo aspecto, la presente divulgación proporciona el uso de una formulación de protección solar según el primer aspecto de la invención para proteger la piel de las quemaduras solares.

En un tercer aspecto, la invención proporciona una formulación de protección solar según el primer aspecto de la invención para su uso como medicamento.

10 En un cuarto aspecto, la invención proporciona un procedimiento para proteger y/o prevenir la piel de las consecuencias y/o daños causados por la radiación UV, que comprende administrar por vía tópica la formulación de protección solar según el primer aspecto de la invención a la piel de un sujeto.

En un quinto aspecto, la presente descripción proporciona un kit que comprende la formulación de protección solar según el primer aspecto de la invención y un recipiente para contener dicha formulación de protección solar.

Descripción detallada de la invención

15 En un primer aspecto, la presente invención proporciona una formulación de protección solar que comprende un alcano semifluorado y un óxido metálico seleccionado de entre dióxido de titanio, óxido de zinc y mezclas de los mismos.

20 El término "alcano semifluorado", también denominado "SFA" a lo largo del presente documento, tal como se utiliza en el presente documento se refiere a un compuesto lineal o ramificado compuesto por al menos un segmento perfluorado (segmento F) y al menos un segmento de hidrocarburo no fluorado (segmento H). Preferentemente, el alcano semifluorado es un compuesto lineal o ramificado compuesto por un segmento perfluorado (segmento F) y un segmento de hidrocarburo no fluorado (segmento H). Preferentemente, dicho alcano semifluorado es un compuesto que existe en estado líquido dentro del intervalo de temperatura de 4 a 40 °C. En una forma de realización, el segmento perfluorado y/o el segmento de hidrocarburo de dicho SFA opcionalmente comprende o consiste en un segmento de hidrocarburo cíclico, u opcionalmente dicho SFA comprende un resto insaturado dentro del segmento de hidrocarburo.

25 Se prefiere que el segmento F y el segmento H del alcano semifluorado lineal o ramificado comprendan, independientemente entre sí, de 2 a 10 átomos de carbono.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, el alcano semifluorado es un compuesto lineal de fórmula (I) $CF_3(CF_2)_n(CH_2)_mCH_3$, en la que n y m son números enteros seleccionados independientemente entre sí del intervalo de 2 a 10.

30 Según otra nomenclatura, el alcano semifluorado lineal puede denominarse F_nH_m , en el que F significa el segmento de hidrocarburo perfluorado, H significa el segmento de hidrocarburo no fluorado y n, m es el número de átomos de carbono del segmento respectivo. Por ejemplo, F_4H_5 se usa para 1-perfluorobutil-pentano. En una forma de realización preferida de la presente invención, el alcano semifluorado es un alcano semifluorado de fórmula (I) $CF_3(CF_2)_n(CH_2)_mCH_3$ en la que n se selecciona del intervalo de 3 a 5 y m se selecciona del intervalo de 4 a 9. Más preferido es un alcano semifluorado seleccionado de entre F_4H_5 , F_4H_6 , F_4H_8 , F_4H_{10} , F_6H_8 , F_6H_{10} y combinaciones de los mismos. Más preferido aún es un alcano semifluorado seleccionado de entre F_4H_8 , F_6H_8 y F_6H_{10} . Incluso más preferido aún es F_6H_8 , 1-perfluorohexiloctano.

35 Preferentemente, la formulación de la presente invención comprende un alcano semifluorado en una concentración del 45 al 95 por ciento en peso, de forma más preferida del 50 al 95 por ciento en peso, de forma aún más preferida del 70 al 95 por ciento en peso con respecto al peso total del formulación. De la forma más preferida, el alcano semifluorado está presente en una concentración del 80 al 95 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

40 En una forma de realización preferida, el alcano semifluorado está presente en una concentración de al menos el 45 por ciento en peso, preferentemente de al menos el 50 por ciento en peso, de forma más preferida de al menos el 70 por ciento en peso, de la forma más preferida de al menos el 80 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

45 La formulación de protección solar de la presente invención comprende un óxido metálico seleccionado de entre dióxido de titanio, óxido de zinc y mezclas de los mismos. El óxido metálico puede estar presente en una concentración del 1 al 20 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación. En una forma de realización preferida, la formulación de protección solar de la presente invención comprende dióxido de titanio u óxido de zinc o mezclas de los mismos en una concentración del 1 al 20 por ciento en peso, preferentemente del 1 al 10 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

50 En una forma de realización preferida, el óxido metálico es TiO_2 . En una forma de realización más preferida, el óxido metálico es TiO_2 a una concentración del 1 al 10 por ciento en peso, con respecto al peso total de la formulación.

En otra forma de realización preferida, el óxido metálico es ZnO . Preferentemente, el ZnO está presente en una

concentración del 1 al 20 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

5 Preferentemente, el óxido metálico tiene un diámetro medio de partícula en el intervalo de 1 a 100 nm, de forma más preferida en el intervalo de 1 a 50 nm. En una forma de realización preferida, el óxido metálico es dióxido de titanio que tiene un diámetro medio de partícula de 1 a 50 nm. En una forma de realización más preferida, el óxido metálico es dióxido de titanio que tiene un diámetro medio de partícula de 1 a 50 nm a una concentración del 1 al 10 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

10 En la presente invención, la formulación de protección solar puede contener un agente espesante sólido. Los espesantes sólidos que se pueden emplear en la presente invención comprenden ceras vegetales, ceras animales, ceras derivadas del petróleo, triglicéridos, ácidos grasos C₁₂₋₂₄, alcoholes grasos, derivados de alcoholes grasos y combinaciones de los mismos. Algunos ejemplos no limitantes de ceras son cera de abeja, cera de lanolina (cera de lana), derivados de cera de lanolina, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de ricino, cera de salvado de arroz, cera de espermaceti, cera de salvado, cera de montana, cera de kapok, cera de arrayán, cera de goma laca, cera de caña de azúcar, cera de parafina, cera de ceresina.

15 En una forma de realización preferida, el agente espesante sólido se selecciona de entre ceras vegetales, ceras animales, ceras derivadas del petróleo, triglicéridos, alcohol cetílico, tetradecanol y combinaciones de los mismos. De forma más preferida, el agente espesante sólido se selecciona de entre cera de abejas, cera de parafina, alcohol cetílico y combinaciones de los mismos.

El agente espesante sólido puede estar comprendido en una concentración del 1 al 20 por ciento en peso, preferentemente del 1 al 10 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

20 Preferentemente, la formulación de la presente invención no comprende ningún conservante.

25 El agua también puede estar presente en la formulación de la presente invención, pero preferentemente en cantidades pequeñas o trazas de hasta el 1,0 por ciento en peso o incluso hasta el 0,1 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación. En una forma de realización preferida, la formulación de la presente invención está esencialmente exenta de agua, mientras que el agua residual puede atribuirse al contenido potencial de agua del principio activo elegido. El término "esencialmente" tal como se utiliza en el presente documento significa que, si está presente, entonces se encuentra en unas cantidades traza o residuales tales que no confieran ninguna ventaja técnica o relevancia con respecto al objeto de la invención. En una forma de realización preferida, la formulación de protección solar está exenta de agua.

30 En una forma de realización más preferida, la formulación de protección solar no contiene conservantes ni agua. Preferentemente, la formulación de protección solar de la presente invención es una pomada, de forma más preferida una pomada exenta de agua.

Opcionalmente, la formulación de protección solar de la presente invención comprende un codisolvente y/o un componente de aceite y/o un principio activo.

35 La formulación de la presente invención puede comprender además un principio activo. Preferentemente, el principio activo se selecciona de entre pantenol, timol, aceite de árbol de té, palmitato de retinol, tocoferol. De forma más preferida, el principio activo se selecciona de entre D-pantenol, palmitato de retinol, tocoferol y ésteres de los mismos.

40 El principio activo puede estar comprendido en una concentración de hasta el 10 por ciento en peso, preferentemente de hasta el 5 por ciento en peso, con respecto al peso total de la formulación. En una forma de realización preferida, el principio activo está presente en una concentración del 0,05 al 10 por ciento en peso, preferentemente del 0,05 al 5 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

45 La formulación de protección solar de la presente invención puede comprender un codisolvente. En una forma de realización preferida, el codisolvente está presente en una concentración de hasta el 10 por ciento en peso, de forma más preferida de hasta el 5 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación. De forma más preferida, el codisolvente está presente en una concentración del 0,5 al 10 por ciento en peso, de forma más preferida del 0,5 al 5 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

Los ejemplos de codisolventes que pueden incluirse en la formulación de la presente invención son isopropanol, etanol, triglicéridos líquidos de cadena media, N-metil-2-pirrolidona, dietilenglicol monometil éter, dietilenglicol monoetil éter, acetato de etilo, oleato de etilo, octildodecanol, sebacato de dietilo. Preferentemente, el codisolvente se selecciona de entre isopropanol, etanol, triglicéridos de cadena media líquidos, dietilenglicol monometil éter, sebacato de dietilo.

50 La formulación de protección solar de la presente invención puede comprender un material oleoso. Ejemplos de materiales oleosos son escualano, escualeno, aceites esenciales, triglicéridos líquidos, aceites de silicona tales como ciclometicona y dimeticona, aceites minerales, aceites vegetales emolientes tales como aceite de oliva, de coco, de jojoba, de sésamo, de aguacate, de girasol, de cártamo, de borraja, de maíz y de espinoso amarillo. En una forma de realización preferida, la formulación de protección solar de la presente invención comprende un material oleoso seleccionado de entre escualano, escualeno, aceites de silicona, aceites minerales, aceites esenciales, triglicéridos

55

líquidos, aceites vegetales.

Un material oleoso puede estar presente en una concentración del 1 al 45 por ciento en peso, preferentemente del 1 al 20 por ciento en peso, de forma más preferida del 1 al 10 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

5 En una forma de realización preferida, la formulación de protección solar de la presente invención comprende escualano. Preferentemente, el escualano está presente en una concentración del 1 al 45 por ciento en peso, de forma más preferida del 1 al 20 por ciento en peso, de la forma más preferida del 1 al 10 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.

10 En la formulación de la presente invención se pueden incluir emolientes tales como miristato de isopropilo y palmitato de isopropilo.

Todas las formas de realización y formas de realización preferidas relacionadas con la formulación del primer aspecto de la invención tal como se ha descrito anteriormente se aplican también a cualquiera de los siguientes aspectos de la presente invención.

15 En un segundo aspecto, la presente invención proporciona el uso de la formulación de protección solar según el primer aspecto de la invención para proteger la piel de las quemaduras solares.

En un tercer aspecto, la presente invención proporciona el uso de la formulación de protección solar según el primer aspecto de la invención para su uso como medicamento. En particular, la formulación según el primer aspecto de la presente invención se puede usar en un procedimiento para prevenir cáncer de piel, tal como melanoma, carcinoma de células basales y carcinoma de células escamosas.

20 En un cuarto aspecto, la divulgación proporciona un procedimiento para proteger y/o prevenir la piel de las consecuencias y/o los daños causados por la radiación UV, que comprende administrar por vía tópica la formulación de protección solar según el primer aspecto de la invención a la piel de un sujeto.

25 En un quinto aspecto, la presente divulgación proporciona un kit que comprende la formulación de protección solar según el primer aspecto de la invención y un recipiente para contener la formulación. El recipiente puede ser, por ejemplo, un frasco, un tubo, una botella, un dosificador u otro tipo de recipientes adecuados para contener la formulación. Los recipientes pueden tener, por ejemplo, una bomba y/o un mecanismo de compresión.

El kit puede incluir un envase que comprenda el recipiente en el que está dispuesta la formulación del primer aspecto de la presente invención. En el envase se pueden incluir instrucciones de uso.

30 En un sexto aspecto, la presente invención proporciona la formulación según el primer aspecto de la invención para su uso en un procedimiento para prevenir las quemaduras solares y el daño en las células de la piel provocados por las radiaciones UV. Ejemplos de daños en las células de la piel son fotoenvejecimiento, queratosis actínicas o solares. Las quemaduras solares, también llamadas eritemas, son uno de los signos de la exposición a los rayos UV y de daño en la piel. Las quemaduras solares son una forma de daño en la piel a corto plazo, que se caracteriza por enrojecimiento y descamación después de unos pocos días.

35 **Ejemplos**

Ejemplo 1: Formulaciones de protección solar

Los ingredientes de cada formulación se pesaron en un recipiente adecuado.

40 Los ingredientes utilizados en las formulaciones siguientes son: cera de parafina (Sigma Aldrich, CAS 8002-74-2), escualano (Sigma Aldrich, CAS 111-01-3), F6H8 (Novaliq), alcohol cetílico (Sigma Aldrich, CAS 36653-82-4, 99%), TiO₂ (Sigma Aldrich; tamaño de partícula primaria 21 nm; CAS 13463-67-7), cera de abejas (Acros Organics; CAS 8012-89-3), ZnO (Aliacura; 100-200 nm; CAS 1314-13-2).

Tabla 1

SC-1	*% en peso
Cera de abejas	2,2
Cera de parafina	2,2
Alcohol cetílico	2,2

ES 2 950 878 T3

SC-1	*% en peso
Escualano	6,7
TiO ₂	5,2
F6H8	81,5
*% en peso indica la cantidad de cada ingrediente en porcentaje en peso con respecto al peso total de la composición.	

5 Después de pesar todos los ingredientes enumerados en la tabla 1, el recipiente se cierra y se calienta a aproximadamente 80 °C utilizando un baño de agua. Después de la confirmación visual de que todos los ingredientes, excepto el dióxido de titanio, están fundidos y forman una mezcla homogénea, la mezcla se saca del baño de agua y se deja enfriar a temperatura ambiente. Después de enfriar, se obtiene una mezcla semisólida blanca. La agitación suave de esta mezcla da lugar a una formulación fácil de aplicar.

Siguiendo las instrucciones anteriores, se prepararon las formulaciones de protección solar (SC2-SC5) siguientes:

SC-2	% en peso
Cera de abejas	2
Cera de parafina	1,5
Alcohol cetílico	1,5
Escualano	7
TiO ₂	5
F6H8	83

SC-3	% en peso
Cera de abejas	3
ZnO	5
F6H8	92

SC-4	% en peso
Cera de abejas	3,5
TiO ₂	5
F6H8	91,5

SC-5	% en peso
Cera de abejas	2,5
Cera de parafina	2,5
Escualano	45
TiO ₂	5
F6H8	45

Ejemplo 2: Aplicación

5 Las formulaciones del ejemplo 1 (SC-1 a SC-5) se presentan como formulaciones semisólidas muy agradables. Cuando se aplicaron en la piel del antebrazo, se experimentó una sensación sedosa, y las formulaciones se absorbieron muy rápidamente en la piel. Si bien poco después de la aplicación todavía se observaba un color blanco, en 30-60 segundos este color desapareció por completo después de un suave masaje, lo que demuestra que las formulaciones que incluyen los óxidos metálicos penetraron fácilmente en el estrato córneo, sin dejar rastros de los óxidos metálicos colorantes en la superficie de la piel. Además, después de ser completamente absorbidas por la piel, las formulaciones de protección solar no dejaron ninguna sensación grasosa desagradable. El contacto de la piel con protector solar con materiales textiles o ropa no produjo decoloración ni manchas de grasa.

10

REIVINDICACIONES

1. Una formulación de protección solar, que comprende
 - a) un alcano semifluorado
 - b) un óxido metálico seleccionado de entre dióxido de titanio, óxido de zinc y mezclas de los mismos.
- 5 c) opcionalmente un codisolvente y/o un componente de aceite y/o un principio activo.
2. La formulación de protección solar de la reivindicación 1, en la que la formulación comprende un agente espesante sólido.
3. La formulación de protección solar de la reivindicación 1 o 2, en la que el óxido metálico está presente en una concentración del 1 al 20 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.
- 10 4. La formulación de protección solar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el óxido metálico está presente en una concentración del 1 al 6 por ciento en peso con respecto al peso total de la formulación.
5. La formulación de protección solar de cualquier reivindicación anterior, en la que el alcano semifluorado tiene la fórmula $F(CF_2)_n(CH_2)_mH$, en la que n es un número entero seleccionado del intervalo de 4 a 6 y m es un número entero seleccionado del intervalo de 5 a 10.
- 15 6. La formulación de protección solar de cualquier reivindicación anterior, en la que el alcano semifluorado se selecciona de entre 1-perfluorohexil-octano (F6H8), 1-perfluorobutil-pentano (F4H5), 1-perfluorohexil-decano (F6H10), 1-perfluorobutil-octano (F4H8), 1-perfluorobutil-decano (F4H10) y combinaciones de los mismos.
7. La formulación de protección solar de cualquier reivindicación anterior, en la que la formulación comprende el 50-95% en peso de alcano semifluorado, con respecto al peso total de la formulación.
- 20 8. La formulación de protección solar de cualquier reivindicación anterior, en la que las partículas de óxido metálico tienen un diámetro medio de partícula de entre 1 y 100 nm.
9. La formulación de protección solar de cualquier reivindicación anterior, en la que la formulación comprende del 1 al 40% en peso del agente espesante sólido, con respecto al peso total de la formulación.
- 25 10. La formulación de protección solar de cualquier reivindicación anterior, en la que el agente espesante es un agente espesante natural o sintético seleccionado de entre ceras vegetales, ceras animales, ceras derivadas del petróleo, triglicéridos, alcohol cetílico, tetradecanol o combinaciones de los mismos.
- 30 11. La formulación de protección solar de la reivindicación 9, en la que la cera se selecciona del grupo que consiste en cera de abejas, lanolina (cera de lana), cera de carnauba, cera de candelilla, cera de ricino, cera de salvado de arroz (cera de arroz), cera de espermaceti, aceite de jojoba, cera de salvado, cera de montana, cera de kapok, cera de arrayán, cera de goma laca, cera de caña de azúcar, cera de parafina, cera de cerasina.
12. La formulación de protección solar de cualquier reivindicación anterior, en la que la formulación se encuentra en forma de pomada.
13. La formulación de protección solar de cualquier reivindicación anterior, en la que la formulación está exenta de agua y/o de conservantes.
- 35 14. La formulación de protección solar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un principio activo seleccionado de entre pantenol, timol, aceite de árbol de té, palmitato de retinol, tocoferol.
15. La formulación de protección solar de cualquier reivindicación anterior, en la que la formulación comprende un componente oleoso que es un material oleoso seleccionado de entre escualano, escualeno, triglicéridos líquidos, aceites de silicona y aceites vegetales emolientes.
- 40 16. La formulación de protección solar de la reivindicación 1, en la que la formulación comprende un codisolvente seleccionado de entre isopropanol, etanol, triglicéridos líquidos de cadena media, N-metil-2-pirrolidona, dietilenglicol monometil éter, dietilenglicol monoetil éter, acetato de etilo, oleato de etilo, octildodecanol y sebacato de dietilo.
17. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, para su uso en un procedimiento de prevención del daño celular en la piel causado por la radiación UV.
- 45 18. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, para su uso en un procedimiento de prevención del cáncer de piel.
19. Un kit que comprende la formulación de protección solar según las reivindicaciones 1 a 16 y un recipiente para contener la formulación de protección solar según tal como define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.