

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 089**

51 Int. Cl.:

A61K 8/35 (2006.01)

A61K 8/49 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

A61K 8/368 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.12.2011 PCT/EP2011/071454**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.06.2012 WO12084442**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2011 E 11793395 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2654688**

54 Título: **Una composición de protector solar con FPS alto**

30 Prioridad:

20.12.2010 IN MU34432010
28.02.2011 EP 11156135

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2017

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

DUGGAL, CHARU;
GAURAV, KUMAR y
RAUT, JANHAVI, SANJAY

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

Observaciones :

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

ES 2 614 089 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

Una composición de protector solar con FPS alto

5 Campo de la invención

La invención se refiere a una composición de protector solar sólida de factor de protección solar (FPS) alto.

Antecedentes de la invención

10 La radiación solar incluye aproximadamente el 5% de radiación ultravioleta (UV), cuya longitud de onda está entre 200 nm y 400 nm. Adicionalmente se clasifica en tres regiones: desde 320 hasta 400 nm (UV-A), de 290 a 320 nm (UV-B) y desde 200 hasta 290 nm (UV-C). Una gran parte de la radiación UV-C es absorbida por la capa de ozono, en la atmósfera superior. La exposición a radiación UV-A y UV-B durante periodos cortos de tiempo produce enrojecimiento de la piel e irritación localizada, mientras que una exposición continuada y prolongada puede dar lugar a quemaduras solares, melanoma y formación de arrugas. También se sabe que la radiación UV produce daños en el pelo. Por tanto, es deseable proteger la piel y otros sustratos queratinosos del cuerpo humano de los efectos perjudiciales de la radiación tanto UV-A como UV-B.

20 Se han notificado diversas preparaciones cosméticas para prevenir y/o proteger la piel de los efectos perjudiciales de la radiación ultravioleta. Se notifican numerosos agentes de protector solar orgánicos que pueden absorber rayos UV-A en el campo de los cosméticos entre los que un protector solar particularmente útil es de la clase de dibenzoilmetano. También se conocen muchos protectores solares frente a UV-B y están aprobados para su uso seguro en composiciones de cuidado personal para la protección frente a la radiación UV-B. Muchos fabricantes de cosméticos prefieren incluir protectores solares frente a tanto UV-A como UV-B en composiciones fotoprotectoras de modo que proporcionen protección a lo largo de todo el intervalo de radiación UV. El factor de protección solar (FPS) es un atributo medido comúnmente de composiciones fotoprotectoras que indica la protección que consigue la piel frente a la exposición a radiación tanto UV-B como UV-A.

30 Por tanto, los fabricantes de cosméticos intentan proporcionar a los consumidores productos que tienen un FPS cada vez mayor. Una de las maneras de conseguir esto es que se incorporen altos niveles de protectores solares frente a UV-A y UV-B. Una desventaja de la incorporación de altos niveles de protectores solares es el alto coste de tales protectores solares encareciendo por tanto la composición. Además, existen limitaciones de seguridad y legislativas sobre el límite superior de incorporación de estos protectores solares. También se notificó que las propiedades sensoriales se veían afectadas por la incorporación de altos niveles de protectores solares. Por tanto, existe el problema de conseguir FPS alto mientras se mantiene la cantidad total de protectores solares en las composiciones relativamente baja.

40 Se han notificado diversas publicaciones sobre composiciones de protectores solares más eficaces. Una publicación de patente de este tipo es el documento US 6 224 852 que da a conocer composiciones de lavado personal líquidas que comprenden un componente de protector solar y niveles requeridos mínimos de polímero catiónico. Además, también pueden estar presentes tensioactivos no iónicos en la composición solos o junto con tensioactivos aniónicos u otros para proporcionar un efecto de limpieza y suavidad. Las composiciones proporcionan una alta deposición de componente de protector solar; buenos valores de FPS ("factor de protección solar"); y buenos niveles de aceptación por el consumidor de la espuma.

50 El documento US 6.048.517 da a conocer composiciones de bloqueo solar para su aplicación en la piel que tienen valores de FPS superiores a 40 y que contienen principios activos de protección solar seleccionados del grupo que consiste en homosalato, salicilato de octilo y mezclas de los mismos, en combinación con oxibenzona y que contienen opcionalmente también metoxicinamato de octilo o avobenzona, o ambos.

55 Ambas publicaciones de patente anteriores dan a conocer composiciones que comprenden niveles muy altos de protectores solares orgánicos (superiores al 8%) para conseguir el FPS alto. Por tanto existe la necesidad de una composición de cuidado personal que comprende agentes de protector solar en concentraciones bajas que pueden proporcionar FPS mucho mayores en comparación con composiciones de protector solar conocidas que comprenden tales niveles bajos de agentes de protector solar. Es deseable que el beneficio de FPS potenciado pudiera conseguirse a través de la interacción sinérgica de componentes comúnmente usados proporcionando de ese modo los beneficios de fotoprotección deseados a costes sustancialmente bajos.

60 Los presentes solicitantes han estado trabajando en la resolución de este problema y sorprendentemente han encontrado que composiciones cosméticas que comprenden dibenzoilmetano o su derivado en combinación con un protector solar UV-B soluble en aceite, cuando se incorpora en una composición de protector solar junto con un tensioactivo no iónico de una clase seleccionada que cumple determinados requisitos de HLB, proporcionan los beneficios de FPS potenciado cuando se aplica sobre el sustrato de interés.

65 Por tanto es un objeto de la presente invención evitar al menos algunos inconvenientes de la técnica anterior y

proporcionar una composición de protector solar fotoprotectora de FPS alto (igual a o superior a 16).

Otro objeto de la presente invención es conseguir el objeto anterior usando cantidades relativamente bajas de agentes de protector solar manteniendo de este modo los costes bajos.

Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar un protector solar sólido con FPS alto sin poner en peligro las propiedades sensoriales deseadas de la piel.

Sumario de la invención

Según un aspecto de la presente invención se proporciona una composición de protector solar sólida para obtener un FPS superior a 16 según la reivindicación 1.

Según otro aspecto de la presente invención se proporciona el uso de una composición del primer aspecto de la invención para obtener un FPS superior a aproximadamente 16.

Descripción detallada de la invención

Estos y otros aspectos, características y ventajas resultarán evidentes para los expertos habituales en la técnica a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada y las reivindicaciones adjuntas. Para que no quede ninguna duda, cualquier característica de un aspecto de la presente invención puede utilizarse en cualquier otro aspecto de la invención. La expresión “que comprende” quiere decir “que incluye” pero no necesariamente “que consiste en” o “compuesto por”. En otras palabras, las etapas u opciones enumeradas no tienen que ser exhaustivas. Se observa que los ejemplos proporcionados en la descripción a continuación pretenden aclarar la invención y no pretenden limitar la invención de los ejemplos *per se*. De manera similar, todos los porcentajes son porcentajes en peso/peso a menos que se indique otra cosa. Excepto en los ejemplos de funcionamiento y comparativos, o cuando se indique de manera explícita otra cosa, todos los números en esta descripción y reivindicaciones que indican cantidades de material o condiciones de reacción, propiedades físicas de materiales y/o uso deben entenderse como modificados por la palabra “aproximadamente”. Los intervalos numéricos expresados en el formato “desde x hasta y” debe entenderse que incluyen x e y. Cuando para una característica específica se describen múltiples intervalos preferidos en el formato “desde x hasta y”, se entiende que también se contemplan todos los intervalos que combinan los diferentes puntos finales.

Por “una composición de protector solar” tal como se usa en el presente documento, pretende incluirse una composición para aplicación tópica a zonas expuestas al sol de la piel y/o el pelo de mamíferos, especialmente seres humanos. Una composición de este tipo puede clasificarse generalmente como sin aclarado o con aclarado, e incluye cualquier producto aplicado al cuerpo humano para mejorar también el aspecto, la limpieza, el control del olor o la estética general. Es más preferiblemente un producto sin aclarado. La composición de la presente invención puede estar en forma de un líquido, loción, crema, espuma, exfoliante, gel, o tónico, o aplicarse con un instrumento o mediante una mascarilla, almohadilla o parche facial. Los ejemplos no limitativos de tales composiciones de protector solar incluyen lociones para la piel, cremas, antitranspirantes, desodorantes, pintalabios, bases, rímel, bronceadores sin sol y lociones de protector solar sin aclarado. “Piel” tal como se usa en el presente documento pretende incluir la piel sobre la cara y el cuerpo (por ejemplo cuello, pecho, espalda, brazos, antebrazos, manos, piernas, nalgas y cuero cabelludo) y especialmente las partes expuestas al sol de los mismos. La composición de la invención también es de relevancia en aplicaciones sobre cualquier otro sustrato queratinoso del cuerpo humano distinto de la piel, por ejemplo pelo donde pueden formularse productos con el objetivo específico proporcionar fotoprotección.

Por ‘una composición de protector solar de FPS alto’ quiere decirse una composición que tiene un FPS superior a 16, más preferiblemente superior a 18, de manera más preferible adicionalmente superior a 20. Se prefiere que se consiga FPS alto usando protectores solares frente a UV-B totales en el intervalo del 0,1 al 7%, preferiblemente de desde el 0,5 hasta el 6%, más preferiblemente del 1 al 5% en peso de la composición. Una ventaja de la presente invención es que los valores de FPS alto se consigan usando cantidades bajas de protectores solares orgánicos totales. Por cantidades bajas de protectores solares orgánicos totales quiere decirse que la cantidad total de protectores solares orgánicos es menor del 8%, preferiblemente menor del 7%, de manera más preferible adicionalmente menor del 6% en peso de la composición.

El primer aspecto de la invención proporciona una composición de protector solar sólida. Por una composición de protector solar sólida quiere decirse una composición que tiene una tensión de corte crítica (límite elástico aparente), tal como se define por H A Barnes (Handbook of Elementary Rheology, University of Wales Aberystwyth, 71-73 (2000)) superior a 20 Pa, preferiblemente superior a 50 Pa a 25°C. Se prefiere que la composición sólida tenga un límite elástico aparente de menos de 10.000 Pa a 25°C. Se prefiere que la viscosidad de composiciones sólidas de la invención a tensión de corte crítica esté en el intervalo de 1.000 a 500.000 Pa.s, preferiblemente de 1.000 a 100.000 Pa.s a 25°C. Una composición sólida preferida es una crema. Las cremas se conocen habitualmente como sólidos blandos. Por tanto, mediante el uso de la expresión composición sólida, en la presente invención, se incluyen composiciones sólidas blandas.

Se han proporcionado definiciones de loción y crema por Brummer (Rheology Essentials of Cosmetic and Food Emulsions, Springer-Verlag Berlín Heidelberg, 81-83 (2006)). En el mismo se definen las cremas como las composiciones que no fluyen fuera de un recipiente a 25°C cuando se ponen boca abajo. Las lociones son las composiciones que fluyen fuera del recipiente a 25°C cuando se ponen boca abajo.

La invención proporciona una composición de protector solar de FPS alto que comprende un protector solar frente a UV-A que es un dibenzoilmetano o su derivado; un protector solar orgánico frente a UV-B soluble en aceite en cantidades bajas; cantidad selectiva de un tensioactivo no iónico selectivo; y una base cosméticamente aceptable.

La composición de la invención comprende del 0,1 al 5% de dibenzoilmetano o su derivado. Derivados de dibenzoilmetano preferidos se seleccionan de 4-terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano, 2-metildibenzoilmetano, 4-metildibenzoil-etano, 4-isopropildibenzoil-metano, 4-terc-butildibenzoilmetano, 2,4-dimetildibenzoilmetano, 2,5-dimetildibenzoilmetano, 4,4'-diisopropil-dibenzoilmetano, 2-metil-5-isopropil-4'-metoxidibenzoilmetano, 2-metil-5-terc-butil-4'-metoxi-dibenzoilmetano, 2,4-dimetil-4'-metoxidibenzoilmetano o 2,6-dimetil-4-tertbutil-4'-metoxi-dibenzoilmetano. El derivado de dibenzoilmetano más preferido es 4-terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano. Dibenzoilmetano o su derivado está presente preferiblemente en del 0,2 al 5%, más preferiblemente del 0,4 al 3% en peso de la composición.

La composición de la invención comprende del 0,1 al 7%, preferiblemente de desde el 0,5 hasta el 6%, más preferiblemente del 1 al 5%, de un protector solar orgánico frente a UV-B soluble en aceite en peso de la composición. El protector solar orgánico frente a UV-B soluble en aceite se selecciona preferiblemente de la clase de ácido cinámico, ácido salicílico, ácido difenilacrílico o derivados de los mismos. Unos pocos de los protectores solares frente a UV-B solubles en aceite preferidos que están disponibles comercialmente y son útiles para su inclusión en la composición de la invención son Octisalate™, Homosalato™, NeoHelipan™, Octocrylene™, Oxybenzone™ o Parsol MCX™. Es interesante observar que el uso de sólo protectores solares frente a UV-B solubles en aceite en la composición de la presente invención proporciona los beneficios de FPS potenciado de la invención mientras que protectores solares frente a UV-B solubles en agua no proporcionan los beneficios deseados. Sin embargo, se prefiere que la composición de la invención esté sustancialmente libre de protectores solares orgánicos solubles en agua. Sin embargo, pueden incorporarse protectores solares solubles en agua en pequeñas cantidades preferiblemente menores del 1%, de manera más preferible adicionalmente menores del 0,5%, incluso de manera más preferible adicionalmente menores del 0,1% y de manera óptima ausentes de la composición de la invención.

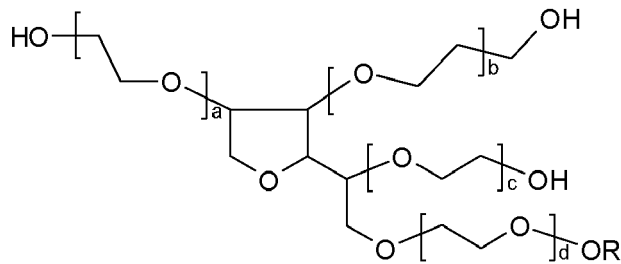
Un componente importante que contribuye a la potenciación de FPS de la composición de protector solar de la invención es una clase selectiva de tensioactivo no iónico. El tensioactivo no iónico se selecciona de la clase de (i) ésteres alquílicos de polioxietilensorbitano con cadena de carbono C12 a C16 saturada y que tienen HBL mayor de 12 o (ii) ésteres alquílicos de polioxietilensorbitano con cadena de carbono C18 insaturada y que tienen HBL mayor de 9.

HLB se calcula usando el método Griffin en el que $HLB = 20 \times M_h/M$ en el que M_h es la masa molecular de la parte hidrófila de la molécula y M es la masa molecular de la molécula completa, dando un resultado sobre una escala arbitraria de 0 a 20. A continuación se proporcionan valores típicos para diversos tensioactivos:

- Un valor <10: Soluble en lípido (insoluble en agua)
- Un valor >10: Soluble en agua
- Un valor de desde 4 hasta 8 indica un agente antiespumante
- Un valor de desde 7 hasta 11 indica un emulsionante W/O (agua en aceite)
- Un valor de desde 12 hasta 16 indica emulsión de aceite en agua
- Un valor de desde 11 hasta 14 indica un agente humectante
- Un valor de desde 12 hasta 15 es típico de detergentes

Un valor de 16 a 20 indica un solubilizante o hidrótopo.

La clase anterior de tensioactivos no iónicos tienen la estructura general tal como se proporciona a continuación:

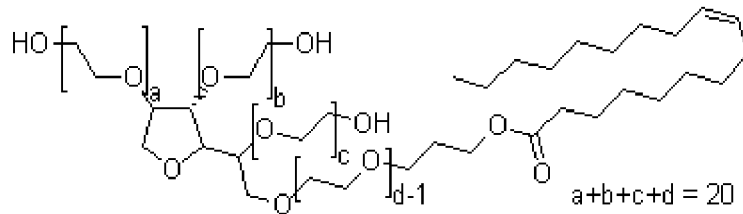


en donde R es una cadena de carbono larga.

- 5 Se observa que el uso de tensioactivos iónicos o tensioactivos no iónicos de la clase de éster alquílico de polioxietilensorbitano que no cumplen los criterios reivindicados no proporcionan la potenciación de FPS deseada. Ejemplos adecuados de tensioactivos no iónicos disponibles comercialmente para su uso en la composición de la invención son trioleato de Tween 20, Tween 21, Tween 40, Tween 80, Tween 81 o Tween 85. El tensioactivo no iónico se incluye en del 0,1 al 5%, preferiblemente del 0,2 al 3% en peso de la composición.

10 La estructura de dos tensioactivos no iónicos adecuados, según la invención, se proporciona a continuación:

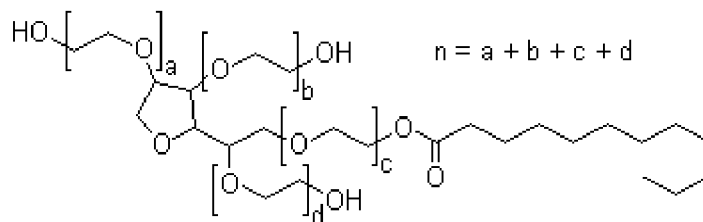
Cadena oleica insaturada



Tween 80

20 Monooleato de polioxietilensorbitano; monooleato-etoxilato de sorbitano

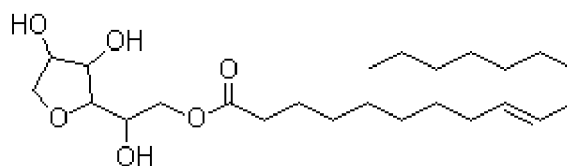
Cadena láurica saturada



25 Tween 20

Monolaurato de polioxietilensorbitano

30 Otro tipo de tensioactivos no iónicos que tienen estructura similar pero que no proporcionan los beneficios deseados son los de los denominados tipo Span (ésteres alquílicos de sorbitano). A continuación se proporciona un ejemplo típico.



35 Span 20

Laurato de sorbitano; monododecanoato de sorbitano

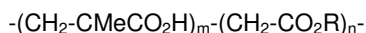
En la composición sólida de la invención se incorpora un polímero soluble en agua modificado hidrófobamente.

Estos polímeros se seleccionan de poliacrilato modificado hidrófobamente (emulsión hinchable en álcali modificada hidrófobamente), celulosas modificadas preferiblemente etilhidroxietilcelulosa o hidroxietilcelulosa modificada hidrófobamente.

- 5 De éstas los polímeros preferidos se seleccionan de la clase de copolímero o polímero reticulado de acrilato/R-metacrilato, o un polímero reticulado de acrilato/R-acrilato de alquilo; o copolímeros de taurato de acriloldimetilo con metacrilato o R-acrilato de alquilo, o celulosa modificada hidrófobamente.

- 10 Polímeros adecuados de la clase de copolímero o polímero reticulado de acrilato/R-metacrilato, o un polímero reticulado de acrilato/R-acrilato de alquilo, en el que R y alquilo son grupos alquilo C₁₀₋₃₀, incluyen: (i) Copolímero de acrilato/metacrilato de Beheneth-25, (ii) copolímero de acrilato/metacrilato de Steareth-20, (iii) polímero reticulado de acrilato/metacrilato de Steareth-20 o (iv) polímero reticulado de acrilatos/acrilato de alquilo C₁₀₋₃₀.

- 15 El copolímero o polímero reticulado de R-metacrilato tiene la estructura general:



El polímero reticulado de R-acrilato de alquilo tiene la estructura general:

- 20
$$-(\text{CH}_2-\text{CalquilCO}_2\text{H})_m-(\text{CH}_2-\text{CO}_2\text{R})_n$$

en la que m y n son cualquier número entero en el intervalo de 500-10.000.000, preferiblemente 500-1.000.000, lo más preferiblemente 500-500.000.

- 25 Polímeros disponibles comercialmente de la clase de poliacrilatos útiles para su inclusión en la composición de la invención son Aculyn™ 22, Aculyn™ 28 o Aculyn™ 88, que están disponibles de Rohm y Haas o Pemulen TR-2 que está disponible de Lubrizol. También son útiles Ucar Poliphobe 202/ 203/ 205 ó 206.

- 30 Los polímeros disponibles comercialmente de la clase de copolímeros de taurato de acriloldimetilo con metacrilato o R-acrilato de alquilo incluyen Aristoflex, Aristoflex HMB™, Aristoflex BLV™, Aristoflex AVS™ disponibles de Clariant.

Celulosas modificadas disponibles comercialmente son Natrasols, clase de Metocel de productos (por ejemplo Metocel 40-100, Metocel 40-101, Metocel 40-202).

- 35 Cuando se incluyan, los polímeros de las clases anteriores están presentes preferiblemente en del 0,2% al 1,5% en peso de la composición.

- 40 Sin querer restringirse a la teoría, se observa que la inclusión del tensioactivo no iónico específico que cumple el criterio anterior en las composiciones sólidas de la invención proporciona la potenciación de FPS deseada, pero afecta de manera adversa a las propiedades sensoriales del producto sólido cuando se aplica sobre la piel. Sólo con la inclusión de los polímeros que cumplen los criterios tal como se reivindica, se logran las propiedades sensoriales mientras se mantienen los valores de FPS alto. Si se usan polímeros, que no cumplen el criterio anterior, o bien no se consiguen las propiedades sensoriales deseadas o bien no se alcanza la potenciación de FPS.

- 45 La composición de la invención comprende una base cosméticamente aceptable. Las bases cosméticamente aceptables son tales que tienen un producto en preferiblemente un formato de crema, loción, gel o emulsión. Una forma sólida más preferida de la composición es una crema, de manera más preferible adicionalmente una crema evanescente. Base de crema evanescente es una que comprende del 3 al 25%, más preferiblemente del 5 al 20% de ácido graso. La base comprende preferiblemente del 0,1 al 10%, más preferiblemente del 0,1 al 3% de jabón. Los ácidos grasos C₁₂ a C₂₀ se prefieren especialmente en bases de cremas evanescentes, siendo más preferidos adicionalmente ácidos grasos C₁₄ a C₁₈. En cremas, el ácido graso es preferiblemente de manera sustancial una mezcla de ácido esteárico y ácido palmítico. Los jabones en la base de crema evanescente incluyen sal de metal alcalino de ácidos grasos, como sales de sodio o potasio. El jabón es preferiblemente la sal de potasio de la mezcla de ácidos grasos. El ácido graso en la base de crema evanescente se prepara a menudo usando ácido hístico que es sustancialmente (aproximadamente el 90 al 95% generalmente) una mezcla de ácido esteárico y ácido palmítico. Por tanto, la inclusión de ácido hístico y su jabón para preparar la base de crema evanescente está dentro del alcance de la presente invención. Se prefiere particularmente que la composición comprenda al menos el 6%, preferiblemente al menos el 10%, más preferiblemente al menos el 12% de ácido graso. La base cosméticamente aceptable es habitualmente de desde el 10 al 99,9%, preferiblemente de desde el 50 al 99% en peso de la composición. Se ha observado que el uso de tales altos niveles de ácido graso también contribuye al FPS alto. La base cosméticamente aceptable incluye preferiblemente agua. El agua se incluye preferiblemente en del 35 al 90%, más preferiblemente del 50 al 85%, de manera más preferible adicionalmente del 50 al 80% en peso de la composición.

- 65 Otros agentes protectores del sol útiles, por ejemplo bloqueadores de sol inorgánicos pueden usarse preferiblemente en la presente invención. Estos incluyen, por ejemplo, óxido de zinc, óxido de hierro, sílice, tal como sílice

pirogénica, o dióxido de titanio. La cantidad total de bloqueador de sol que se incorpora preferiblemente en la composición según la invención es de desde el 0,1 hasta el 5% en peso de la composición.

- La composición de la invención puede comprender además un agente aclarante de la piel. El agente aclarante de la piel se elige preferiblemente de un compuesto de vitamina B3 o su derivado por ejemplo niacina, ácido nicotínico, niacinamida u otros agentes aclarantes de la piel bien conocidos por ejemplo extracto de aloe, lactato de amonio, ácido azelaico, ácido kójico, ésteres de citrato, ácido elágico, ácido glicólico, extracto de té verde, hidroquinona, extracto de limón, ácido linoleico, ascorbilfosfato de magnesio, vitaminas como vitamina B6, vitamina B12, vitamina C, vitamina A, un ácido dicarboxílico, derivados de resorcinol, ácido hidrocarboxílico como ácido láctico y sus sales por ejemplo lactato de sodio, y mezclas de los mismos. Compuesto de vitamina B3 o su derivado por ejemplo niacina, ácido nicotínico, niacinamida son los agentes aclarantes de la piel más preferidos según la invención, siendo el más preferido niacinamida. La niacinamida, cuando se usa, está presente preferiblemente en una cantidad en el intervalo del 0,1 al 10%, más preferiblemente del 0,2 al 5% en peso de la composición.
- La composición según la invención también puede comprender otros diluyentes. Los diluyentes actúan como dispersante o portador para otros materiales presentes en la composición, de modo que facilita su distribución cuando la composición se aplica a la piel. Los diluyentes distintos del agua pueden incluir emolientes líquidos o sólidos, disolventes, humectantes, espesantes y polvos.
- La composición de la invención puede comprender una base de desodorante convencional como portador cosméticamente aceptable. Por desodorante quiere decirse un producto en barra, de bola o de medio propelente que se usa para beneficio desodorante personal por ejemplo aplicación bajo el brazo o cualquier otra zona que puede o no contener agentes activos antitranspirantes.
- Las composiciones de desodorante pueden estar generalmente en forma de sólidos firmes, sólidos blandos, geles, cremas y líquidos dispensarse usando aplicadores apropiados para las características físicas de la composición.

- Las composiciones de la presente invención pueden comprender una amplia gama de otros componentes opcionales. El CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, segunda edición, 1992, que se incorpora como referencia en el presente documento en su totalidad, describe una amplia variedad de componentes cosméticos y farmacéuticos no limitativos usados comúnmente en la industria del cuidado de la piel, que son adecuados para su uso en las composiciones de la presente invención. Los ejemplos incluyen: antioxidantes, aglutinantes, aditivos biológicos, agentes tamponantes, colorantes, espesantes, polímeros, astringentes, fragancia, humectantes, agentes opacificantes, acondicionadores, agentes exfoliantes, ajustadores de pH, conservantes, extractos naturales, aceites esenciales, sensibilizadores de la piel, agentes calmantes de la piel y agentes cicatricantes de la piel.

- Según otro aspecto de la presente invención se proporciona el uso de una composición del primer aspecto de la invención para obtener FPS superior a 16. El FPS es preferiblemente superior a 18, de manera más preferible adicionalmente superior a 20. El uso es preferiblemente para beneficios no terapéuticos.

- La invención se describe ahora adicionalmente por medio de los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplos

- Ejemplos 1 a 15: Efecto de diversos tensioactivos no iónicos

- Se prepararon diversas composiciones usando diferentes tensioactivos no iónicos tal como se muestra en la tabla 1. La diferencia entre las diversas composiciones estaba en el tipo de tensioactivo no iónico usado que se detalla en la tabla 2. Se midió el FPS de las diversas composiciones (ejemplos 1-15) y los resultados se muestran en la tabla 2. Se midió FPS *in vitro* usando el modelo de instrumento Optometrics 290S. El sustrato usado fue una cinta Transpore de 10 cm adquirida de la empresa 3M. Se aplicó la muestra a 2 mg/cm².

Tabla 1

Componentes	% en peso
Ácido esteárico	15
Parsol MCX™	3
Parsol 1789™	1,5
Tensioactivo no iónico	2
Polímero, Carbomer 980	1
Niacinamida	1
Glicerina	1

Miristato de isopropilo	1
Dióxido de titanio	1
Estearato de glicerilo	1
Aceite mineral	1
Trietanolamina	0,5
Hidróxido de potasio	0,5
Alcohol cetílico	1
DC200 350	1
Perfume	0,5
Metilparabeno + propilparabeno	0,5
Agua	Hasta 100

Tabla 2

N.º de ejemplo	Tensioactivos	Fórmula	HLB	FPS
1	Span 85	C18:1*3EO1	1,8	7,9
2	Span 65	C18*3EO1	2,1	9,0
3	Span 80	C18:1EO1	4,3	15,2
4	Span 60	C18EO1	4,7	10,0
5	Span 40	C16EO1	6,0	11,0
6	Span 20	C12EO1	9,0	11,9
7	Tween 61	C18EO4	9,6	9,0
8	Tween 60	C18EO20	14,9	10,6
9	Tween 65, triestearato	C18*3EO20	10,5	9,0
10	Tween 81	C18:1EO5	10,0	19,0
11	Tween 85, trioleato	C18:1*3EO20	11,0	18,0
12	Tween 21	C12EO4	13,1	21,0
13	Tween 80	C18:1EO20	15,0	21,2
14	Tween 40	C16EO20	15,6	17,7
15	Tween 20	C12EO20	16,9	28,0

En la tabla 2, en la fórmula:

5

Cx se refiere a una cadena de alquilo con x átomos de carbono,

Cx:1 se refiere a una cadena de alquilo con x átomos de carbono con una cadena insaturada en la cadena de carbono,

10

Cx*3 o Cx:1*3 se refiere a tres cadenas de alquilo,

EOy se refiere a grupos óxido de etileno y.

15

Los datos de la tabla 2 indican que las composiciones fuera de la invención (ejemplos 1 a 9) no proporcionan el FPS alto deseado mientras que las composiciones dentro de la invención (ejemplos 10 a 15) proporcionan valores de FPS alto.

Ejemplos 16 a 19: Efecto de inclusión del polímero según la presente invención en composiciones de crema

20

Se prepararon las composiciones de crema tal como se muestra en la tabla 3. Se midieron los FPS de las composiciones de los ejemplos 16 a 19 según el procedimiento usado para los ejemplos anteriores y se encontró que los valores de FPS eran comparables al del ejemplo 15, es decir aproximadamente 28. Se midió la viscosidad

de las composiciones usando un reómetro de tensión controlada modelo AR-1000 que tiene una geometría de cono y plato (cono: 40 mm de diámetro, 2 grados, truncamiento: 58 micrómetro) sobre una velocidad de cizalladura que oscila entre 0,1 y 1000 s^{-1} a una temperatura de 25°C. Cada medición sobre el intervalo de velocidad de cizalladura anterior se realizó a lo largo de un periodo de tiempo de cinco minutos. Los datos sobre la viscosidad de las muestras a una velocidad de cizalladura representativa de 1 s^{-1} se muestran en la tabla 3.

Tabla 3

Componentes	Ejemplo-16, % en peso	Ejemplo-17, % en peso	Ejemplo-18, % en peso	Ejemplo-19, % en peso
Ácido hístico	17,00	17,00	17,00	17,00
Parsol MCX™	2,25	2,25	2,25	2,25
Parsol 1789™	1,20	1,20	1,20	1,20
Tensioactivo no iónico Tween-20	2,00	2,00	2,00	2,00
Polímero	-	Aculyn 88 1%	Aristoflex HMB 0,35%	Aculyn 28 1,0%
Niacinamida	1,00	1,00	1,00	1,00
Glicerina	1,00	1,00	1,00	1,00
Dióxido de titanio	1,00	1,00	1,00	1,00
Hidróxido de potasio	0,57	0,57	0,57	0,57
Aceite de silicona	1,00	1,00	1,00	1,00
Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100
Viscosidad (Pa. S)	6,5	65	45	50

Los datos de la tabla 3 indican que para las muestras según la invención donde se usan los polímeros reivindicados (ejemplo 17 a 19) se obtiene la alta viscosidad deseada de una composición de crema en comparación con no usar el polímero deseado (ejemplo 16).

Ejemplo 20 (no parte de la invención)

Se preparó una composición de loción tal como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4

Componentes	% en peso
Ácido esteárico	6,0
Parsol MCX™	4,0
Parsol 1789™	2,0
Tensioactivo no iónico, Tween-20	3,0
Niacinamida	3,0
Glicerina	1,0
Miristato de isopropilo	3,0
Dióxido de titanio	0,2
Monoestearato de glicerol	1,5
Aceite mineral	1,5
Trietanolamina	0,7
DC200	0,5
Metilparabeno + propilparabeno	0,3
Agua	Hasta 100

La composición tal como se preparó en la tabla 4 proporcionó un valor de FPS de 24 medido según el procedimiento usado para los ejemplos anteriores.

Por tanto, la invención proporciona así una composición de protector solar sólida de FPS alto que comprende una cantidad relativamente baja de compuestos de protector solar y esto se consigue usando materiales de bajo coste bien conocidos consiguiendo de ese modo los beneficios globales a coste bajo.

REIVINDICACIONES

1. Composición de protector solar sólida para obtener un FPS superior a 16 que comprende:
- 5 a) menos del 8% en peso protectores solares orgánicos totales que comprenden,
- b) del 0,1% al 5% en peso de dibenzoilmetano o su derivado;
- 10 c) del 0,1 al 7% en peso de un protector solar orgánico frente a UV-B soluble en aceite;
- d) del 0,1 al 5% en peso de tensioactivo no iónico seleccionado de la clase de ésteres alquílicos de polioxietilensorbitano con cadena de carbono C12 a C16 saturada y que tiene HBL mayor de 12 o de la clase de ésteres alquílicos de polioxietilensorbitano con cadena de carbono C18 insaturada y que tiene HBL mayor de 9;
- 15 e) del 0,1 al 2,0% p/p de un polímero soluble en agua modificado hidrófobamente seleccionado de la clase de poliácridatos o celulosa modificada; y
- f) una base cosméticamente aceptable, en la que dicha base cosméticamente aceptable es una crema que comprende del 3 al 25% de ácido graso.
- 20 2. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende del 0,1 al 10% de jabón.
3. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho tensioactivo no iónico tiene la fórmula química C12EO20, C12EO4 o C18:1EO20.
- 25 4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho protector solar orgánico frente a UV-B soluble en aceite se selecciona del grupo que consiste en ácido cinámico, ácido salicílico, ácido difenilacrílico y derivados de los mismos.
- 30 5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho derivado de dibenzoilmetano es 4-terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano.
6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para su uso en un método de obtención de FPS superior a 16.