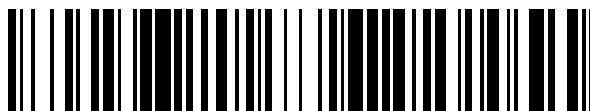


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 685**

51 Int. Cl.:

A61K 8/27 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)
A61K 8/29 (2006.01)
A61K 8/31 (2006.01)
A61K 8/63 (2006.01)
A61K 8/891 (2006.01)
A61K 8/894 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.07.2012 PCT/JP2012/066868**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **07.03.2013 WO13031374**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2012 E 12827819 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017 EP 2749265**

54 Título: **Cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite**

30 Prioridad:

26.08.2011 JP 2011184241

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.10.2017

73 Titular/es:

**SHISEIDO COMPANY, LTD. (100.0%)
5-5 Ginza 7-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-0061, JP**

72 Inventor/es:

FUKUHARA KAZUTO

74 Agente/Representante:

GARCÍA-CABRERIZO Y DEL SANTO, Pedro

ES 2 636 685 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 Cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite

CAMPO TÉCNICO

10 La presente invención se refiere a un cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite. Más específicamente, la presente invención se refiere a un cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite en el que una gran cantidad de óxido de zinc hidrofobizado y de dióxido de titanio hidrofobizado se mezclan en polvo como agente de dispersión de rayos ultravioleta en una relación de mezcla que manifiesta una suficiente capacidad de protección ultravioleta, en el que la mala textura debida a la elevada proporción de mezcla del polvo de dispersión de rayos ultravioleta y la escasa lavabilidad debida a la adición del polvo de dispersión de rayos ultravioleta son mejoradas.

TÉCNICA ANTECEDENTE

20 Como se muestra en el Documento de Patente 1, los cosméticos de filtro solar de emulsión de agua en aceite que contienen un agente de dispersión de rayos ultravioleta son bien conocidos.

25 Sin embargo, dado que el Documento de Patente 1 es una composición emulsionada de agua en aceite, como muchos cosméticos de filtro solar de emulsión de agua en aceite, tiene ventajas tales como una buena capacidad de esparcimiento y una superior resistencia al agua; y el Documento de Patente 1 describe un cosmético de filtro solar que puede alcanzar un alto valor de SPF sin mezclar una gran cantidad de agente de dispersión de rayos ultravioleta, lo que causaría chirrido y/o neblina blanca; sin embargo, el Documento de Patente 1 todavía no proporciona un cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite en el que se pueda mezclar una gran cantidad de un agente de dispersión de rayos ultravioleta. Es decir, está eludiendo la cuestión técnica de mezclar en una gran cantidad un agente de dispersión ultravioleta y, en atención a la textura, la relación de mezcla del agente de dispersión ultravioleta está limitada al 5% en peso o menos. Puesto que la proporción de mezcla del agente de dispersión de rayos ultravioleta es limitada, se necesita poder mezclar una cantidad suficiente del absorbente de ultravioleta.

35 También, el Documento de Patente 2 describe un cosmético de filtro solar de emulsión de aceite en agua o de agua en aceite que comprende (a) neopentanoato de isodecilo, (b) un absorbente de ultravioleta, (c) un agente de dispersión de rayos ultravioleta, y (d) un aceite de silicona, y menciona que (c) el ingrediente es óxido de zinc y/o dióxido de titanio. El objeto de la invención del Documento de Patente 2 es proporcionar un cosmético de filtro solar que manifieste suficientemente el efecto superior de bloqueo de rayos ultravioleta del absorbente de ultravioleta y del agente de dispersión ultravioleta, se absorba bien por la piel y carezca de pegajosidad, es decir, que tenga una textura superior y sea fácil de quitar de la piel después del uso (buena lavabilidad).

45 El Documento de Patente 3 describe un cosmético de protección solar de emulsión de agua en aceite que comprende característicamente a) un polvo de óxido de zinc hidrofobizado específico, (b) silicona volátil, (c) un organopolisiloxano modificado con polioxialquilenos, y (d) agua para proporcionar un protector solar emulsionado que tenga una textura superior reduciendo la pegajosidad debida a la presencia del polvo hidrofobizado mezclando de forma estable, como un agente de dispersión ultravioleta, un polvo hidrofobizado que tiene el efecto prominente de una baja absorción de aceite y un volumen específico aparente bajo. Además, indica que como polvo hidrófobo para el agente de dispersión ultravioleta se utilizan dióxido de titanio y óxido de zinc, pero que el óxido de zinc, que tiene un índice de refracción más bajo, se utiliza más en los últimos años para la transparencia en el momento de la aplicación.

55 Por otra parte, el Documento de Patente 4 describe un cosmético de filtro solar de agua en aceite o aceite en agua que no contiene el agente de dispersión de rayos ultravioleta compuesto de óxido de zinc y/o dióxido de titanio con el fin de proporcionar un cosmético protector solar que permite que sean fáciles de eliminar las manchas consecuencia del contacto indirecto con la ropa. El Documento de Patente 5 se dirige a un humectante compuesto de un éster oligomérico de un peso molecular medio inferior a 50.000 preparado a partir de uno, dos o más tipos de ácido dicarboxílico C8-C44 lineal o ramificado o cíclico y un polialquilenglicol.

DOCUMENTOS DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

DOCUMENTOS DE PATENTES

65 Documento de patente 1: JP 2011-126832 A
Documento de Patente 2: JP 2010-222349 A
Documento de Patente 3: JP 2005-232068 A

Documento de patente 4: JP 2010-059136 A
Documento de Patente 5: JP 2007-045776 A

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

PROBLEMA QUE LA PRESENTE INVENCIÓN INTENTA RESOLVER

El objeto de la presente invención es proporcionar un cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite en el que una gran cantidad de óxido de zinc hidrofobizado y de dióxido de titanio hidrofobizado se mezclan en polvo como agente de dispersión de rayos ultravioleta en una proporción de mezcla que manifiesta una protección ultravioleta suficiente, en el que se mejora la mala textura debida a la elevada proporción de mezcla del polvo de dispersión de radiación ultravioleta y la escasa lavabilidad debida a la adición del polvo de dispersión de radiación ultravioleta.

MEDIOS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA

Es decir, la invención proporciona un cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite que comprende característicamente lo siguiente (a) a (e):

- (a) Óxido de zinc hidrofobizado y dióxido de titanio hidrofobizado: 10-30% en peso con respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite;
- (b) Tensioactivo no iónico lipófilo: 0,5-5% en peso con respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite;
- (c) N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo): 1-3% en peso con respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite;
- (d) Aceite de silicona volátil y/o aceite de hidrocarburo: 10-40% en peso con respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite;
- (e) Agua: 5-30% en peso con respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite.

Además, la presente invención proporciona el cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite anteriormente mencionado, en el que el tensioactivo no iónico lipófilo es un copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano.

EFFECTOS DE LA INVENCIÓN

- (1) Mediante la mezcla en una gran cantidad de óxido de zinc hidrofobizado y dióxido de titanio hidrofobizado como agente de dispersión ultravioleta, se puede conseguir un cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite que manifieste suficiente capacidad de protección ultravioleta. Por lo tanto, no hay necesidad de mezclar un absorbente de ultravioleta, lo que es una característica y una ventaja significativa de la presente invención. Incluso si hubiese que mezclar un absorbente ultravioleta, una pequeña proporción de mezcla sería suficiente por lo que es adecuado para mezclar en una pequeña cantidad un absorbente ultravioleta ligeramente soluble.
- (2) Se puede mejorar la mala textura debida a la gran proporción de mezcla del polvo de dispersión ultravioleta.
- (3) Se puede mejorar la escasa lavabilidad debida a la adición del polvo de dispersión ultravioleta.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

{FIG. 1} La FIG. 1 es el espectro de absorbancia de los Ejemplos 1 y 4.

REALIZACIONES DE LA PRESENTE INVENCIÓN

A continuación se describen los detalles de la presente invención.

(a) Óxido de zinc hidrofobizado y dióxido de titanio hidrofobizado

Para que el agente de dispersión ultravioleta tenga suficiente capacidad de protección ultravioleta, los polvos de óxido de zinc y dióxido de titanio se mezclan en el cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención. En la presente invención, son preferibles dióxido de titanio de partículas finas y óxido de zinc de partículas finas que tengan un tamaño medio de partícula de 10-100 nm, más preferiblemente de 10-50 nm. El tamaño medio de partícula se mide con un método convencional tal como el diámetro medio numérico derivado del análisis de imagen de las imágenes de transmisión de un microscopio electrónico.

El óxido de zinc hidrofobizado y el dióxido de titanio hidrofobizado se obtienen por hidrofobización de polvos de óxido de zinc y de dióxido de titanio. Dicho polvo hidrofobizado aparece dispersado en el aceite del cosmético de

filtro solar de emulsión de agua en aceite. El tipo del agente hidrofobizante no está limitado. Los ejemplos incluyen ácidos grasos, ácidos grasos superiores, alcoholes superiores, hidrocarburos, triglicéridos, ésteres, aceites de silicona, resinas de silicona y compuestos de flúor.

5 Ejemplos del agente hidrofobizante usado preferiblemente en la presente invención incluyen alquiltrietoxisilano, alquiltrimetoxisilano, fosfato de perfluoroalquilo, copolímero de acrilato de alquilo/dimeticona, palmitato de dextrina, trietoxisilietililpolidimetilsiloxietildimeticona, meticona, dimeticona, silicona polimérica alta y copolímero de acriloidimetilaurato de sodio /metacrilamida laurato.

10 Particularmente para el óxido de zinc, es preferible el tratamiento con octiltrimetoxisilano y el tratamiento con silicona (dimeticona / hidrodimeticona).

Para el dióxido de titanio, es particularmente preferible el tratamiento con copolímero de acriloidimetilaurato de sodio/metacrilamida laurato y el tratamiento con ácido esteárico/óxido de aluminio.

15 El método para el tratamiento de hidrofobización no está limitado en particular; se lleva a cabo un tratamiento de superficie siguiendo un método convencional. Por ejemplo, el óxido de zinc se mezcla y se agita durante un periodo de tiempo prescrito en octiltrietoxisilano y/o dimetilpolisiloxano, seguido de filtración, para obtener óxido de zinc hidrofobizado con octiltrietoxisilano y/o dimetilpolisiloxano, Para el dimetilpolisiloxano, se usa una forma líquida que se puede usar para el tratamiento de hidrofobización.

20 La relación de mezcla de (a) óxido de zinc hidrofobizado y dióxido de titanio hidrofobizado es 10-30% en peso, preferiblemente 12-25% en peso, con relación a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite

25 (b) Tensioactivo no iónico lipófilo

Ejemplos del tensioactivo no iónico lipófilo utilizado en la presente invención incluyen ésteres de ácidos grasos de sorbitano (por ejemplo, monooleato de sorbitano, monoisosteato de sorbitano, monolaurato de sorbitano, monopalmitato de sorbitano, monoestearato de sorbitano, sesquioleato de sorbitano, trioleato de sorbitano, penta-2-etilhexilato de diglicerolsorbitano, y tetra-2-etilhexilato de diglicerolsorbitano; ésteres de ácidos grasos de glicerina y ésteres de ácidos grasos de poliglicerina (por ejemplo, glicerina de ácido monograso de aceite de semilla de algodón, monoerucato de glicerilo, sesquioleato de glicerina, monoestearato de glicerilo, piroglutamato de oleato de α , α' -glicerilo y monomolato de monoestearato de glicerilo); ésteres de ácido graso de propilenglicol (por ejemplo, monoestearato de propilenglicol); derivados del aceite de ricino POE/aceite de ricino hidrogenado POE; éteres alquílicos de glicerina; y copolímeros de polioxietileno/metilpolisiloxano.

30 En la presente invención, es particularmente preferible utilizar un copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano para proporcionar una emulsión estable. Para el copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano, puede usarse preferiblemente el producto comercial denominado "KF-6028" de Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

Una relación de mezcla preferible de (b) tensioactivo no iónico lipófilo es 0,5-5% en peso, más preferiblemente 0,5-3% en peso, con relación a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite.

45 (c) N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo)

El componente oleoso utilizado en la presente invención es N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo), y este es el componente de aceite que constituye la fase oleosa de la fase externa del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite. Para estos componentes oleosos, se pueden usar productos comerciales.

50 En la presente invención, aunque no se comprende el mecanismo detallado, se especula que el componente de aceite en dicho ingrediente (c) y (d) aceite de silicona volátil y aceite de hidrocarburo constituyen la fase oleosa del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite y que el agente de dispersión de rayos ultravioleta compuesto por (a) óxido de zinc hidrofobizado y dióxido de titanio hidrofobizado aparece dispersado en dicha fase oleosa, lo que mejora tanto la mala textura debida a la elevada proporción de mezcla de dicho polvo de dispersión de ultravioleta como la escasa lavabilidad debida a la presencia del polvo de dispersión ultravioleta.

55 La relación de mezcla de (c) N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo) es 1- 3% en peso, con relación a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite.

60 (d) Aceite de silicona volátil y/o aceite de hidrocarburo

Para el aceite de silicona volátil utilizado en la presente invención, se puede utilizar, por ejemplo, dimetilpolisiloxano y polisiloxano cíclico (por ejemplo, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano y dodecametilciclohexasiloxano).

65

Ejemplos del aceite de hidrocarburo usado en la presente invención incluyen parafina líquida, ozocerita, escualano, pristano, parafina, escualeno y vaselina.

5 En la presente invención, se puede usar tanto el aceite de silicona volátil como el aceite de hidrocarburo o sólo uno de ellos. También pueden usarse dos o más tipos de aceite de silicona volátil y/o dos o más tipos de aceite de hidrocarburo.

10 Dicho componente oleoso es un componente de aceite que constituye la fase oleosa del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite

La proporción de mezcla de (b) aceite de silicona volátil y/o aceite de hidrocarburo es 10-40% en peso, preferiblemente 20-40% en peso, con respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite

15 El componente de aceite que constituye la fase oleosa del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite puede ser sólo el ingrediente (c) mencionado anteriormente y el ingrediente (d), pero también puede mezclarse cualquier otro componente oleoso.

20 Por ejemplo, las grasas y aceites líquidos, grasas y aceites sólidos, ceras, ácidos grasos superiores, alcoholes superiores, aceites de éster y aceites de silicona se pueden mezclar según sea apropiado.

(e) Agua

25 El agua utilizada en la presente invención es un ingrediente que constituye la fase acuosa del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite. Su relación de mezcla es de 5-30% en peso con respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite.

30 En el cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención, la proporción de masa de la fase acuosa (incluyendo ingredientes solubles en agua disueltos en agua) y la fase oleosa (incluidos los ingredientes disueltos o dispersados en el componente de aceite) está en el intervalo de (fase acuosa): (fase oleosa) = 2: 8 - 1: 9.

(f) Absorbente ultravioleta

35 El cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención, que tiene una elevada proporción de mezcla del agente de dispersión de rayos ultravioleta, puede manifestar suficiente capacidad de protección ultravioleta sin la presencia de un absorbente de ultravioleta, que es su característica y ventaja. Cualquier absorbente ultravioleta puede obviamente mezclarse también. Puesto que la presente invención tiene suficiente capacidad de protección frente a los rayos ultravioleta, tiene la ventaja de permitir que un absorbente ultravioleta ligeramente soluble se mezcle de forma estable si se va a mezclar una pequeña cantidad del absorbente ultravioleta.

40 Para el absorbente ultravioleta, específicamente pueden ser mezclados, (1) absorbentes de ultravioleta del tipo de ácido benzoico, (2) absorbentes ultravioleta del tipo ácido antranílico, (3) absorbentes ultravioletas del tipo ácido salicílico, (4) absorbentes ultravioleta del tipo ácido cinámico, (5) absorbentes de ultravioleta de tipo triazina, y (6) otros absorbentes de ultravioleta.

45 Además de los ingredientes esenciales mencionados anteriormente, otros ingredientes usualmente utilizados en cosméticos se pueden mezclar según sea apropiado en el cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención, siempre y cuando el efecto de la presente invención no se vea afectado negativamente; ejemplos de tales ingredientes incluyen humectantes, espesantes, polvos, alcoholes, polímeros naturales, polímeros sintéticos, azúcares, antioxidantes, reguladores, diversos extractos, estabilizadores, conservantes, pigmentos y perfumes

50 El cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención puede prepararse con un método convencional. Usualmente, un mezclador HM se usa para mezclar y agitar (a) óxido de zinc hidrofobizado y dióxido de titanio hidrofobizado con (d) aceite de silicona volátil y/o aceite de hidrocarburo, (c) N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo), y (b) un tensioactivo no iónico lipófilo para preparar la parte de dispersión. Además, si se mezclan otros componentes oleosos y/o ingredientes a base de aceite (para mezclar en un absorbente ultravioleta lipófilo, por ejemplo), esta parte separada y la parte de dispersión se mezclan para obtener la fase oleosa.

55 La fase acuosa se prepara mezclando (e) agua y los ingredientes a base de agua tales como etanol, el espesante y el humectante. Por último, la fase acuosa y la fase oleosa se emulsionan con un método convencional para obtener el cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención.

65

EJEMPLOS

5 La presente invención se describe en detalle mediante los Ejemplos que siguen, pero la invención no se limitará a ellos. Las proporciones de mezcla en las recetas están en relación con la cantidad total e indicadas en unidades de porcentaje en masa a menos que se especifique lo contrario.

10 Usando las formulaciones mostradas en la Tabla 1 y la Tabla 2, se usó un método convencional para preparar emulsiones que son cosméticos de filtro solar de emulsión de agua en aceite y se realizaron las siguientes evaluaciones.

15

{Tabla 1}

Nombre químico de la materia prima	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo comparativo 4	Ejemplo comparativo 5	Ejemplo comparativo 6
Glicerina	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1,3-butilenglicol	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mineral de arcilla modificado orgánico (Nombre del producto Bentone 38 V OG de NL Industries, Inc.)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
(b) Copolímero de polioxietileno / metilpolisiloxano (Nombre del producto: KF-6028 de Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sesquiosostearato de sorbitano	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ácido isoesteárico	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
(d) Ciclotetrasiloxano	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Tetraetilhexanoato de pentaeritritol	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Dimeticona (6 cs)	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Trimetilhexanoato	5	5	5	5	5	5	5	7	5
(c) N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo)	2			0,5					
(c) Macadamio de fitosterilo		2							
(c) Macadamio de colesteroilo			2						
Etilhexanoato de cetilo					2				
Polideceno hidrogenado						2			
Escualano							2		
(a) Óxido de zinc tratado con octiltrimetoxisilano (20 nm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10

(continuación)

Nombre químico de la materia prima	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo comparativo 4	Ejemplo comparativo 5	Ejemplo comparativo 6
(a) Dióxido de titanio tratado con copolímero de acrilodimetilaurato de sodio/ laurato de metacrilamida laurato (10-30 nm)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Poliacrilato de metilo	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Polimetilsilsesquioxano	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fenoxi etanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Metafosfato sódico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Agua purificada	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
Capacidad de protección UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Textura	⊙	0	0	0	Δ	Δ	x	Δ	Δ
Lavabilidad	0	0	0	Δ	Δ	x	x	Δ	Δ

Los Ejemplos 2 y 3 son Ejemplos de Referencia.

“Capacidad de protección UV”

5 Se aplicó una muestra preparada usando cada formulación sobre una placa de PMMA (5 cm x 5 cm) en la cantidad de 0,75 mg/cm². La absorbancia en el intervalo de 290-500 nm se midió usando un espectrofotómetro (U-4100 de Hitachi High-Technologies Corporation) y se llevó a cabo una comparación del espectro de absorbancia entre Ejemplos y Ejemplos Comparativos.

10 <Criterios de evaluación>

O: El contenido del agente de dispersión ultravioleta es el mismo que en el Ejemplo 1 (total de 14% en peso) y el espectro de absorbancia es similar al del Ejemplo 1. Por lo tanto, la capacidad de protección UV es tan superior como en el Ejemplo 1.

15 x: El contenido de agente de dispersión ultravioleta es inferior al 10% en peso y la capacidad de protección UV es inferior.

<Resultados>

20 El espectro de absorbancia del Ejemplo 1 se muestra en la FIG. 1.

Los espectros de absorbancia de los Ejemplos 2-3 (Ejemplos de Referencia) y de los Ejemplos Comparativos 1-6 fueron similares al espectro de absorbancia del Ejemplo 1 y las evaluaciones para los Ejemplos 1-3 y los Ejemplos Comparativos 1-6 son todas "o", lo que indica que sus capacidades de protección UV son igualmente superiores.

25 Es decir, cada uno de los Ejemplos y Ejemplos Comparativos de la Tabla 1 contiene un total suficiente de 14% en peso de (a) polvo de agente de dispersión de radiación ultravioleta (óxido de zinc tratado con octiltrimetoxisilano y dióxido de titanio tratado con copolímero de acriloldimetiltaurato de sodio/metacrilamida laurato) y mostró un espectro que indica una alta absorbancia.

30 Esto indica que el cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención manifiesta una capacidad de protección UV muy alta. Por lo tanto, se indica que la presente invención presenta la ventaja superior de manifestar una capacidad superior de protección contra rayos UV incluso cuando no se mezcla un absorbente de ultravioleta.

35 “Textura”

40 Se llevó a cabo una prueba de uso real con un panel de diez especialistas (los cosméticos de filtro solar de los Ejemplos y Ejemplos Comparativos se aplicaron sobre la parte superior del brazo) para evaluar si la textura global es superior, es decir, el polvo no es granulado sino suave al tacto.

<Criterios de evaluación>

45 ⊙: 7 o más de entre 10 indicaron textura superior.
 O: 5 o más y menos de 7 de entre 10 indicaron textura superior.
 Δ: 3 o más y menos de 5 de entre 10 indicaron textura superior.
 x: 2 o menos de entre 10 indicaron textura superior.

<Resultados>

50 Cada uno de los Ejemplos 1-3 y del Ejemplo Comparativo 1 resultaron manifestar una textura superior en comparación con los Ejemplos Comparativos 2-6, a pesar del hecho de que tenían una alta proporción de mezcla total del agente o agentes de dispersión de ultravioleta del 14% en peso.

55 Además, el Ejemplo 1, que usó N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo) para el ingrediente (c) resultó manifestar una textura particularmente superior.

“Lavabilidad”

60 Se realizó una prueba de uso real por un panel de 10 especialistas. Se aplicaron 18 mg del cosmético de filtro solar de los Ejemplos y Ejemplos Comparativos en un cuadro de 3 cm x 3 cm en el brazo superior de cada panelista, manipulado para ser absorbido y se secó durante 30 minutos. Después de esto, la zona de aplicación se lavó con un producto comercial de limpieza de manos (jabón). 15 minutos después del lavado, la sensación de cosmético residual se comprobó tocando la piel.

65

<Criterios de evaluación>

- 5 O: 6 o más de entre 10 no sintieron el cosmético residual.
Δ: 3 o más de entre 10 no sintieron el cosmético residual.
×: 2 o menos de entre 10 no sintieron el cosmético residual.

<Resultados>

- 10 Resultó que los Ejemplos 1-3 son todos superiores a los Ejemplos Comparativos 1-6 en términos de lavabilidad.
Resultó que la capacidad de lavado del Ejemplo Comparativo 1 es inferior a los Ejemplos 1-3 porque la proporción de mezcla de N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo), ingrediente (c), era de 0,5% en peso

(Tabla 2)

Nombre químico de la materia prima	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8	Ejemplo 9	Ejemplo 10	Ejemplo 11
Glicerina	5	5	5	5	5	5	5	5
Dipropilenglicol	7	7	7	7	7	7	7	7
PEG/PPG-17/4 dimethyl éter	3	3	3	3	3	3	3	3
Copolímero de polioxetileno / metilpolisiloxano (Nombre del producto: KF-6028 (de Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Sesquiosostearato de sorbitano	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Trietanolamina	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Cicloteticona	18	18	18	18	18	18	18	18
Isododecano	5	5	5	5	5	5	5	5
Ácido isoesteárico	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
N-lauril-L-glutamato de di-(fitostenil/2-ocildodecilo)	1,5		5	7				
Macadamiato de fitosterilo		1,5						
Tetraetilhexanoato de pentaeritritol						1,5		
Aceite de nuez de macadamia							1,5	
Palmitato de etilhexilo								1,5
Etilhexanoato de cetilo	3	3	3	3	3	3	3	3
Dimeticona (6 es)	5	5	5	5	5	5	5	5
Polipropilenglicol	2	2	2	2	2	2	2	2
P-metoxicinamato de etilhexilo	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Ácido fenilbencimidazolesulfónico	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Dióxido de titanio tratado con ácido esteárico / óxido de aluminio (10-30 nm)	4	4	4	4	4	4	4	4
Óxido de zinc tratado con dimeticona / hidrodimeticona (20 nm)	15	15	15	15	15	15	15	15

(continuación)

Nombre químico de la materia prima	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo comparativo 7	Ejemplo comparativo 8	Ejemplo comparativo 9	Ejemplo comparativo 10	Ejemplo comparativo 11
Poliacrilato de metilo	3	3	3	3	3	3	3	3
Polimetilsilsequioxano	2	2	2	2	2	2	2	2
Talco	3	3	3	3	3	3	3	3
Derivado de vitamina E	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Gama orizanol	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
EDTA	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Agua purificada	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
Estabilidad	0	0	0	x	0	0	0	0
Capacidad de protección UV	0	0	0	-	0	0	0	0
Textura	⊙	0	0	-	Δ	x	x	x
Lavabilidad	0	0	0	-	Δ	Δ	x	x

Los Ejemplos 5 y 6 son Ejemplos de Referencia.

“Estabilidad”

5

La emulsión se puso en un tubo de muestra inmediatamente después de la preparación y se llevó a cabo una observación visual después de dejarla aislada a 50°C durante un mes.

<Criterios de evaluación>

10

O: La fase oleosa está en un estado compatibilizado, incoloro, transparente y estable.

x: Los ingredientes de la fase oleosa no se mezclan entre sí y se produce turbidez blanca, que no es un estado estable.

15 <Resultados>

Resultó que los Ejemplos 4-6 y los Ejemplos Comparativos 8-11 eran superiores en términos de estabilidad. Resultó que sólo el Ejemplo Comparativo 7, para el cual la proporción de mezcla de N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo), ingrediente (c), era 7% en peso, era inferior en términos de estabilidad.

20

Dado que el Ejemplo Comparativo 7 tenía una estabilidad inferior y no estaba en un estado estable, no se llevaron a cabo con él los siguientes ensayos de capacidad de protección UV, textura y lavabilidad.

“Capacidad de protección UV”

25

Se aplicó una muestra preparada usando cada formulación sobre una placa de PMMA (5 cm x 5 cm) en la cantidad de 0,75 mg/cm². La absorbancia en el intervalo de 290-500 nm se midió usando un espectrofotómetro (U-4100 de Hitachi High-Technologies Corporation) y se llevó a cabo una comparación de espectro de absorbancia entre los Ejemplos y los Ejemplos Comparativos.

30

<Criterios de evaluación>

O: La relación de mezcla del agente de dispersión ultravioleta fue la misma que en el Ejemplo 4 (total de 19% en peso) y el espectro de absorbancia fue similar al del Ejemplo 4. Por lo tanto, la capacidad de protección UV es tan superior como la del Ejemplo 4.

35

x: El contenido de agente de dispersión ultravioleta es inferior al 10% en peso y la capacidad de protección UV es inferior.

<Resultados>

40

El espectro de absorbancia del Ejemplo 4 se muestra en la FIG. 1.

Los espectros de absorbancia de los Ejemplos 5-6 (Ejemplos de Referencia) y los Ejemplos Comparativos 8-11 eran similares al espectro de absorbancia del Ejemplo 4 y las evaluaciones para los Ejemplos 4-6 y los Ejemplos Comparativos 8-11 son todas “O”, indicando que sus capacidades de protección UV son superiores por igual.

45

Es decir, cada uno de los Ejemplos y de los Ejemplos Comparativos de la Tabla 2 contiene un total suficiente de 19% en peso de (a) polvo de agente de dispersión de radiación ultravioleta (dióxido de titanio tratado con óxido de aluminio/ácido esteárico y dimeticona/ hidrodimeticona) y exhibió un espectro que indica una alta absorbancia.

50

Esto indica que el cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención manifiesta una capacidad de protección UV muy alta. Por lo tanto, se concluye que la presente invención tiene la ventaja superior de manifestar una capacidad superior de protección contra rayos UV incluso cuando no se mezcla un absorbente de ultravioleta

55

“Textura, lavabilidad”

Se realizó el mismo ensayo que en la Tabla 1 antes mencionada y se evaluó de la misma manera.

60

Con respecto a la textura, cada uno de los Ejemplos 4-6 resultó manifestar una textura superior en comparación con los Ejemplos Comparativos 8-11, a pesar de que tenían una proporción de mezcla total alta del agente de dispersión ultravioleta del 19% en peso. Además, el Ejemplo 4, que usó N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo) para el ingrediente (c) resultó manifestar una textura particularmente superior.

Respecto a la lavabilidad, resultó que los Ejemplos 4-6 son todos superiores a los Ejemplos Comparativos 8-11 en términos de lavabilidad.

5 Otros ejemplos de la presente invención se muestran a continuación. Son todos cosméticos de filtro solar de emulsión de agua en aceite que son superiores en términos de estabilidad, capacidad de protección UV, textura y lavabilidad.

10 Ejemplo 7: W/O protector solar (emulsión)

Ingrediente	% peso
(1) Glicerina	5
(2) 1,3-butilenglicol	5
(3) Mineral de arcilla orgánica modificada (Nombre del producto: Bentone 38 V CG de NL Industries, Inc.)	0,3
(4) Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano (Nombre de producto: KF-6028 de Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)	2
(5) Sesquiisostearato de sorbitano	1
(6) Ácido isoesteárico	0,5
(7) Ciclometicona	38
(8) Trimetilhexanoína	2
(9) Tetraetilhexanoato de pentaeritritol	5
(10) Dimeticona (6 cs)	1
(11) N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo)	2
(12) Óxido de zinc tratado con octiltrimetoxisilano (20 nm)	10
(13) Dióxido de titanio tratado con óxido de aluminio/ácido esteárico (10-30 nm)	4
(14) Polvo de polimetacrilato de metilo	4
(15) Polimetilsilsesquioxano	1
(16) Fenoxietanol	0,5
(17) Na metafosfato	0,1
(18) Agua purificada	Resto

<Método de preparación>

15 (4)-(11) se mezclan para preparar la fase oleosa. (16) se humedece con (2) y, junto con (1), se mezcla con (18) en el que (17) ya está disuelto (fase acuosa). Se añade (3) a la fase oleosa y se dispersa con un disper, y luego (12)-(15) se dispersan de forma similar en la fase oleosa con un disper. Finalmente, la fase oleosa y la fase acuosa se mezclan y se emulsionan con un emulsionante.

20 Ejemplo 8: W/O protector solar (emulsión)

Ingrediente	% peso
(1) Glicerina	5
(2) Dipropilenglicol	7
(3) Éter dimetílico de PEG / PPG-17/4	3
(4) Silicona modificada con poliéter (nombre del producto: Silicona SC0938B)	0,6
(5) Sesquiisostearato de sorbitano	0,5
(6) Trietanolamina	1,5
(7) Ciclometicona	18
(8) Isododecano	5
(9) Ácido isoesteárico	0,3
(10) N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo)	1,5
(11) Etilhexanoato de cetilo	3
(12) Dimeticona (6 cs)	5
(13) Dipropilenglicol	2
(14) p-metoxicinamato de etilhexilo	7,5
(15) Ácido fenilbencimidazolesulfónico	2,5
(16) Dióxido de titanio tratado con copolímero de acriloldimetiltaurato de sodio/metacrilamida laurato (10-30 nm)	5
(17) Óxido de zinc tratado con dimeticona / hidrodimeticona (20 nm)	15
(18) Polimetacrilato de metilo en polvo	3
(19) Polimetilsilsesquioxano	2
(20) Talco	3
(21) EDTA	0,2
(22) Agua purificada	Resto

<Método de preparación>

5 Se añaden (4) y (5) a la mezcla de (7)-(14) para preparar la fase oleosa. A continuación, se disuelve (21) en (22). Se añade (6), en el que se disuelve (15) y se añaden (1)-(3) (fase acuosa).

Se añaden (16)-(20) a la fase oleosa, se dispersan con un disper, se mezclan con la fase acuosa y se emulsionan con un emulsionante.

10 APLICABILIDAD INDUSTRIAL

El cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención es una invención nueva y útil que manifiesta una capacidad superior de protección ultravioleta, y una textura y capacidad de lavado superiores.

15 El cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la presente invención se usa preferiblemente como una emulsión de filtro solar y/o crema de protección solar

20

REIVINDICACIONES

- 5
- 1.** Cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite que comprende característicamente lo siguiente (a) a (e):
- 10 (a) óxido de zinc hidrofobizado y dióxido de titanio de hidrofobizado: 10-30% en peso respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite;
- (b) tensioactivo no iónico lipófilo: 0,5-5% en peso respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite;
- 15 (c) N-lauroil-L-glutamato de di-(fitoesteril/2-octildodecilo): 1-3% en peso respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite;
- (d) aceite de silicona volátil y/o aceite de hidrocarburo: 10-40% en peso respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite;
- (e) agua: 5-30% en peso con respecto a la cantidad total del cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite.
- 20
- 2.** Cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceite de la reivindicación 1 en el que el tensioactivo no iónico lipófilo es un copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano.
- 25
- 3.** Cosmético de filtro solar de emulsión de agua en aceitea de la reivindicación 1 o 2 en el que el óxido de zinc hidrofobizado y el dióxido de titanio hidrofobizado son (a) óxido de zinc de partículas finas hidrofobizado y dióxido de titanio de partículas finas hidrofobizado con un tamaño medio de partícula de entre 10-100 nm.
- 30
- 35

{Fig. 1}

