

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 520**

51 Int. Cl.:

A61K 8/49 (2006.01)

A61K 8/06 (2006.01)

A61K 8/27 (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: **11.04.2011 PCT/JP2011/058979**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.10.2011 WO11129290**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2011 E 11768811 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 2559426**

54 Título: **Composición de emulsión de agua en aceite**

30 Prioridad:

08.04.2011 JP 2011086012

13.04.2010 JP 2010092261

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

10.11.2017

73 Titular/es:

SHISEIDO COMPANY, LTD. (100.0%)

5-5 Ginza 7-chome, Chuo-ku

Tokyo 104-8010, JP

72 Inventor/es:

NAGARE, YUKO y

YAMAGUCHI, KAZUHIRO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 641 520 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición de emulsión de agua en aceite

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una composición de emulsión de agua en aceite y, más particularmente, a una composición de emulsión de agua en aceite que contiene un absorbente de ultravioleta soluble en aceite en una fase interna (fase de agua) y que tiene una alta estabilidad y capacidad de protección frente a ultravioleta.

10

Técnica anterior

Los cosméticos de protección solar están destinados a bloquear los rayos ultravioleta de la luz del sol para proteger la piel de los efectos adversos de los rayos ultravioleta. Convencionalmente, para conseguir una alta capacidad de protección ultravioleta, es necesario mezclar un agente de dispersión ultravioleta, tal como óxido de cinc particulado. Sin embargo, si se mezcla una gran cantidad de agente de dispersión ultravioleta, surgen algunos problemas de tal manera que el producto resultante produce una sensación extraña en el sentido de uso y que la piel a la que se aplica el producto resultante se vuelva de color blanco no natural.

15

20

Por otra parte, los absorbentes de ultravioleta solubles en aceite tales como 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxifenil]-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina (de aquí en adelante, denominada "bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina" en la presente memoria descriptiva) tienen un alto efecto protector frente a radiación ultravioleta; sin embargo, la mayoría de los absorbentes de radiación ultravioleta solubles en aceite son menos solubles, lo que causó un problema de estabilidad en algunos casos, tal que un absorbente de radiación ultravioleta precipitó en una fase oleosa a temperatura baja.

25

Por ejemplo, el documento de patente 1 describe que un absorbente de radiación ultravioleta menos soluble se encapsula en partículas de polímero esféricas formadas por estireno o similar y se convierte en un polvo esférico, con el resultado de que la solubilidad en aceite se mejora para alcanzar un contenido alto en una fase oleosa; sin embargo, no se conocen casos, en donde el absorbente de radiación ultravioleta se mezcla en una fase acuosa.

30

El documento no de patente 1 se refiere a dispersiones poliméricas de filtros de UV orgánicos encapsulados en el cuidado personal. Específicamente, la publicación divulga una serie de emulsiones de agua en aceite que comprenden, entre otros, una dispersión acuosa de un polímero que tiene un absorbente de UV orgánico encapsulado en su interior (UV-NCAP), un polisiloxano modificado con polioxialquileno y un absorbente de UV soluble en aceite (UV SOL), en el que el absorbente orgánico de UV dispersado en la fase acuosa puede incluir bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina.

35

El documento no de patente 2 enseña composiciones para protección solar que comprenden múltiples filtros de UV orgánicos. En este contexto, se divulga una emulsión de agua en aceite ("W/Si Natural Foundation Veil") que comprende, entre otros, un absorbente de UV hidrosoluble (UV WAT), un polisiloxano modificado con polioxialquileno, agentes de dispersión UV, un material de arcilla hinchable en agua en combinación con un tensioactivo catiónico de tipo sal de amonio cuaternario y un absorbente de UV soluble en aceite (UV SOL), en el que el absorbente de radiación UV hidrosoluble puede incluir bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina.

40

45

Publicaciones de la técnica anterior

Documento de patente 1: JP-A-2009-91307

Documento no de patente 1: "Dispersiones poliméricas de filtros UV orgánicos encapsulados en el cuidado personal", IP.com Journal, 12 de enero de 2009 (IPCOM000177948D)

50

Documento no de patente 2: "Composición de protección solar con nuevas materias primas cosméticas", IP.com Journal, 2 de marzo de 2010 (IPCOM000193556D)

Sumario de la invención

55

Problema que ha de resolver la invención

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar una composición de emulsión de agua en aceite que contenga un absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite que tenga una baja solubilidad y tenga un buen sentido de uso y también una excelente capacidad de absorción de radiación ultravioleta y estabilidad.

60

Medios para resolver el problema

Para alcanzar el objetivo, la presente invención proporciona una composición de emulsión de agua en aceite que contiene:

65

(a) una dispersión acuosa de partículas compuestas de un primer absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite y un polímero orgánico contenido en una fase interna (fase acuosa), en el que el primer absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite es bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil triazina,

(b) un polisiloxano modificado con polioxilquileno que tiene un peso molecular de 2000 o más,

(c) 5 % en masa o menos de un agente de dispersión ultravioleta,

(d) un mineral de arcilla hinchable en agua en combinación con un tensioactivo catiónico de tipo sal de amonio cuaternario, y

(e) un segundo absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite disuelto en una fase externa (fase oleosa), en el que el segundo absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite se selecciona del grupo que consiste en parametoxicinamato de 2-etilhexilo, homosalato, salicilato de octilo, oxibenzona, 4-*terc*-butil-4'-metoxidibenzoilmetano, octiltriazona, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, dihidroxidimetoxibenzofenona, dihidroxibenzofenona, tetrahidroxibenzofenona, benzoato de hexildietilaminohidroxibenzoílo, éster 2'-etilhexílico de ácido 2-ciano-3,3-difenilacrílico, polisilicona-15 y drometrisolpolisiloxana,

en el que el contenido del primer absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite es de 0,01 a 5 % en masa.

Efectos de la invención

La composición de emulsión de tipo agua en aceite de la presente invención que contiene un absorbente de radiación ultravioleta menos soluble en aceite en una fase interna (fase acuosa) proporciona una estabilidad mejorada del sistema. Además, la composición de emulsión de agua en aceite puede ejercer un efecto ventajoso de mejorar la capacidad de protección ultravioleta, en comparación con la que contiene el mismo absorbente de radiación ultravioleta en una fase de aceite (fase externa). Además, puesto que la composición de emulsión de agua en aceite de la presente invención contiene un agente de dispersión ultravioleta solo en una cantidad predeterminada o menos, se logra un buen sentido de uso sin causar sensación extraña y, además, se puede obtener una alta capacidad de protección ultravioleta y una excelente estabilidad.

Breve descripción de la figura

[Figura1] La figura 1 es un gráfico que muestra los espectros de absorción del ultravioleta de las composiciones de los ejemplos 1 y 2 y los ejemplos comparativos 1 y 2.

Modos para realizar la invención

La composición de emulsión de agua en aceite de la presente invención contiene una dispersión acuosa de un absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite (componente a) en una fase interna (fase acuosa).

El absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite es insoluble en agua y menos soluble en aceite. No se incluyen las sustancias sustancialmente insolubles en aceite, tales como metilen bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol. Si se prepara una composición de emulsión de aceite en agua usando una dispersión acuosa de un absorbente de radiación ultravioleta insoluble en aceite y se aplica a la piel, la piel resultante a veces parece anormalmente blanca.

De acuerdo con la invención, el absorbente de radiación ultravioleta menos soluble es un derivado de triazina, a saber bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil triazina. La bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil triazina está disponible comercialmente en BASF con el nombre comercial de Tinosorb S, y puede utilizarse el producto comercialmente disponible.

La dispersión acuosa de un absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite tal como se utiliza en la presente invención es una dispersión acuosa de partículas compuestas de un absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite y un polímero orgánico. Cuando una fase acuosa que contiene la dispersión acuosa está presente junto con un aceite, la incorporación del absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite en las partículas compuestas suprime la disolución del absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite en la fase acuosa en la fase oleosa.

La dispersión acuosa de partículas compuestas de un absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite y un polímero orgánico se puede preparar, por ejemplo, de acuerdo con un método descrito en el documento WO2009/007264. En resumen, la polimerización en emulsión se realiza en el estado de dispersión de una mezcla de un absorbente de radiación ultravioleta y un monómero orgánico en agua para obtener una dispersión acuosa que tiene partículas compuestas del absorbente de radiación ultravioleta y un polímero orgánico disperso en la misma.

Como monómero orgánico, preferentemente se usa un monómero que tiene un enlace insaturado etilénico, tal como ácido acrílico, ácido metacrílico, un acrilato de alquilo, un metacrilato de alquilo, un monómero de estireno y un monómero de nailon.

Como dispersión acuosa de dichas partículas compuestas se puede usar un producto comercialmente disponible en BASF con el nombre comercial de Tinosorb S aqua. Tinosorb S aqua contiene partículas compuestas de bis-

ES 2 641 520 T3

etilhexiloxifenilmetoxifenil triazina (Tinosorb S) y polimetilmetacrilato (PMMA) disperso en agua. Los contenidos de bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil triazina y PMMA son 20 % en masa y 19 % en masa, respectivamente.

5 El contenido del absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite en la composición de la presente invención es de 0,01 a 5 % en masa y, preferentemente, de 0,01 a 3 % en masa, sobre una base de masa seca. Si el contenido es inferior al 0,01 % en masa, no se puede obtener una capacidad de absorción de radiación ultravioleta suficiente; mientras que, si el contenido es superior al 5 % en masa, tiende a causar un problema de sentido de uso, tal como grasa.

10 Obsérvese que, con la condición de que una dispersión acuosa (componente a) contenga 20 % en masa del absorbente de radiación ultravioleta, el contenido en términos de dispersión acuosa es 25 % en masa o menos, preferentemente de 15 % o menor y, más preferentemente, de 0,05 a 15 % en masa.

15 La composición de emulsión de agua en aceite de la presente invención contiene un polisiloxano modificado con polioxialquileno que tiene un peso molecular de 2000 o más como emulsionante.

20 Ejemplos del polisiloxano modificado con polioxialquileno para su uso en la presente invención incluyen un copolímero POE-metil polisiloxano, un copolímero de POE de tipo silicona de cadena ramificada-metilpolisiloxano, un copolímero de POE de tipo reticulado-metilpolisiloxano, un copolímero de alquilo-POE metilpolisiloxano comodificado y un alquilo de tipo silicona de cadena ramificada-metilpolisiloxano comodificado. Como productos disponibles en el mercado, preferentemente se usan ABIL EM90 de Evonik Goldschmidt GmbH, KF-6017, KF-6028, KF-6038 de Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. y BY22-008 M, BY11-030 y 5200 Formulation Aid of Dow Corning Toray Co., Ltd.

25 El polisiloxano modificado con polioxialquileno tiene un peso molecular de 2000 o más, y, adecuadamente, 6000 o más. El límite superior del peso molecular del polisiloxano modificado con polioxialquileno en la presente invención no está particularmente limitado; sin embargo, normalmente es de aproximadamente 8000 o menos.

30 Una composición de emulsión de la presente invención puede contener uno o dos o más polisiloxanos modificados con polioxialquileno que tienen un peso molecular de 2000 o más y adecuadamente 6000 o más (en lo sucesivo denominado "polisiloxano modificado con polioxialquileno que tiene un peso molecular especificado").

35 En la composición de emulsión de la presente invención, la cantidad de adición de polisiloxano modificado con polioxialquileno que tiene un peso molecular especificado es, preferentemente, 7,5 % en masa o menos, más preferentemente 5 % en masa o menos, y además preferentemente, de 0,01 a 3 % en masa normalmente basado en la composición. Si la cantidad de adición es inferior al 0,01 % en masa, a veces es difícil realizar suficientemente la emulsión agua en aceite; mientras que, si la cantidad de adición es superior a 7,5 % en masa, se confirma que la composición de emulsión resultante tiende a deteriorarse en el sentido de uso, produciendo grasa.

40 En la composición de emulsión de la presente invención, si se mezcla adicionalmente un agente de dispersión ultravioleta en una cantidad predeterminada o menos, se puede mejorar adicionalmente un efecto de bloqueo de la radiación ultravioleta.

45 Como agente de dispersión ultravioleta, se utiliza, preferentemente, óxido de cinc en partículas y/o dióxido de titanio en partículas.

50 Como el óxido de zinc en partículas utilizado en el presente documento, el óxido de cinc en partículas que tiene un tamaño promedio de partícula de 0,1 μm o menos (el límite inferior del tamaño promedio de partícula no está particularmente limitado; sin embargo, es usualmente de aproximadamente 30 nm) utilizado generalmente en composiciones de uso externo, tales como cosméticos, es preferible y se puede producir mediante un método convencional, tal como el método francés o el método americano, y también se puede usar un producto disponible comercialmente. Ejemplos del óxido de cinc en partículas comercialmente disponibles incluyen FINEX-25, FINEX-50 y FINEX-75 (fabricados por Sakai Chemical Industry Co., Ltd.), ZnO350 (fabricado por Sumitomo Osaka Cement Co., Ltd.), ZINCOX SUPER-10, ZINCOX SUPER-20R, ZINCOX SUPER-30 y ZINCOX CP-1 (fabricado por HokusuiTech Co., Ltd.); Z-COTE (fabricado por SunSmart); y MZ-500 y MZ-700 (fabricado por Tayca Corp.).

60 El dióxido de titanio en partículas usado en el presente documento es dióxido de titanio en partículas que tiene un tamaño promedio de partícula de 0,1 μm o menos (el límite inferior del tamaño promedio de partícula no está particularmente limitado; sin embargo, normalmente es de aproximadamente 30 nm) generalmente usado en composiciones de uso externo, tales como cosméticos, y se puede producir mediante un método convencional, tal como el método de ácido sulfúrico o el método de cloro y también se puede usar un producto disponible comercialmente. Ejemplos del dióxido de titanio en partículas comercialmente disponibles incluyen la serie SIV, la serie TTO-55 y la serie TTO-S (fabricado por Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.); y MT-100TV, MT-500V y MT-01 fabricado por Tayca Corp).

65 Además, el agente de dispersión ultravioleta (por ejemplo, óxido de zinc en partículas y dióxido de titanio en

partículas) que se utilizará en la presente invención es, preferentemente, un polvo hidrofobizado preparado por hidrofobización de la superficie de las partículas.

5 Ejemplos de un agente hidrofobizante para producir el polvo hidrofobizado incluyen, pero no se limitan particularmente a los mismos, un agente de procesamiento de silicona, un ácido graso, un jabón de ácido graso y un éster de ácido graso. Ejemplos del agente de procesamiento de silicona incluyen diversos tipos de aceites de silicona, tales como metilhidrógeno polisiloxano, dimetilpolisiloxano y metilfenil polisiloxano; Diversos tipos de alquil silanos tales como metiltrimetoxisilano, etiltrimetoxisilano, hexiltrimetoxisilano y octiltrimetoxisilano; y diversos tipos de fluoroalquilsilanos, tales como trifluorometiletil trimetoxisilano y heptadecafluorodecil trimetoxisilano. Además, ejemplos de ácidos grasos incluyen ácido palmítico, ácido isoesteárico, ácido esteárico, ácido láurico, ácido mirístico, 10 ácido behénico, ácido oleico, ácido de colofonia y ácido 12-hidroxiesteárico. Además, ejemplos del jabón de ácido graso incluyen estearato de aluminio, estearato de calcio y 12-hidroxiestearato de aluminio. Además, ejemplos del éster de ácido graso incluyen éster de ácido graso de dextrina, éster de ácidos grasos de colesterol, éster de ácido graso de sacarosa y éster de ácido graso de almidón. Usando uno o más de estos agentes hidrofobizantes, el tratamiento hidrofobizante de un polvo particulado se puede realizar de acuerdo con un método convencional.

Obsérvese que, por supuesto, se pueden utilizar polvos de óxido de metal particulado que tienen un efecto de bloqueo de la radiación ultravioleta distinto del óxido de cinc en partículas o dióxido de titanio en partículas, tal como óxido de hierro en partículas, óxido de cerio en partículas y óxido de tungsteno en partículas, preferiblemente los procesados con tratamiento hidrófobo, se pueden mezclar como agente de dispersión ultravioleta en la composición de emulsión de la presente invención.

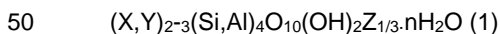
El contenido del agente de dispersión ultravioleta en la composición de emulsión de la presente invención es del 5 % en masa o menos, preferentemente 3 % en masa o menos y, además, preferentemente, 2 % en masa o menos basado en la composición. En particular, la composición de emulsión de agua en aceite de la presente invención se mejora más en el efecto protector de ultravioleta mezclando un absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite (menos soluble) en la fase interna (fase acuosa) en forma de una dispersión acuosa. El efecto es también suficiente sin la adición del agente de dispersión ultravioleta. En consecuencia, la composición de emulsión de la presente invención puede o no contener un agente de dispersión ultravioleta. Incluso si el agente de dispersión de EE.UU. está contenido, el contenido del mismo puede estar suprimido. Por lo tanto, no se causa un problema en el sentido de uso, tal como una sensación extraña.

Además, la composición de emulsión de la presente invención se mejora en la estabilidad de la emulsión mezclando un mineral de arcilla hinchable en agua en combinación con un tensioactivo catiónico de tipo sal de amonio cuaternario.

Cuando un mineral de arcilla hinchable en agua se mezcla en combinación con un tensioactivo catiónico de tipo sal de amonio cuaternario, se ponen en contacto entre sí para formar un mineral de arcilla modificado orgánico específico, que posiblemente contribuye a mejorar la estabilidad de la composición de emulsión (en lo sucesivo en el presente documento, a menos que se especifique lo contrario, el "mineral de arcilla modificado orgánico" se refiere al mineral de arcilla modificado orgánico definido anteriormente).

Un método para preparar un mineral orgánico de arcilla modificado orgánico se describe con detalle en, por ejemplo, la publicación de patente japonesa abierta a consulta por el público N.º 2-14098. Los detalles del mismo se describen más adelante.

Un mineral de arcilla hinchable en agua es un tipo de silicato de aluminio que contiene coloide que tiene una estructura trilaminar y generalmente se representa por la siguiente fórmula (1).

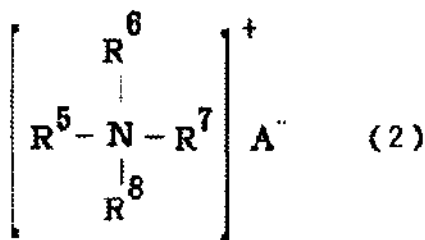


en la que X es Al, Fe(III), Mn(III) o Cr(III); Y es Mg, Fe(II), Ni, Zn o, Li; y Z es K, Na o Ca.

Ejemplos específicos de tal mineral de arcilla hinchable en agua incluyen bentonita, esmectita, montmorillonita, beidelita, nontronita, saponita y hectorita. Estos pueden ser uno de un producto natural y un producto sintético. Ejemplos de productos comercialmente disponibles incluyen Kunipia (fabricado por Kunimine Industries Co., Ltd.), Smecton (fabricado por Kunimine Industries Co., Ltd.), VEEGUM (fabricado por Vanderbilt Company, Inc.), Laponite (fabricado por Laporte) y mica fluoro-tetrasilíca (fabricado por TOPY Industries Ltd.).

60 Entretanto, como agente tensioactivo catiónico de tipo sal de amonio cuaternario, se utilizan, preferentemente, los tensioactivos representados por la siguiente fórmula (2).

[Fórmula 1]



- 5 en la que R⁵ representa un grupo alquilo que tiene de 10 a 22 átomos de carbono o un grupo bencilo; R⁶ representa un grupo metilo o un grupo alquilo que tiene de 10 a 22 átomos de carbono; R⁷ y R⁸ representa un grupo alquilo o un grupo hidroxialquilo que tiene de 1 a 3 átomos de carbono; y A representa un átomo de halógeno o un resto de sulfato de metilo.
- 10 Ejemplos específicos del tensioactivo catiónico de tipo sal de amonio cuaternario incluyen cloruro de dodecil trimetilamonio, cloruro de miristil trimetil amonio, cloruro de cetil trimetil amonio, cloruro de estearil trimetil amonio, cloruro de araquil trimetil amonio, cloruro de behenil trimetil amonio, cloruro de cetil dimetil amonio, cloruro de estearil dimetil amonio, cloruro de araquil dimetil amonio, cloruro de behenil dimetil amonio, cloruro de cetil dietil amonio, cloruro de estearil dietil amonio, cloruro de araquil dietil amonio, cloruro de behenil dietil amonio, cloruro de bencil dimetil miristil amonio, cloruro de bencil dimetil cetil amonio, cloruro de bencil dimetil estearil amonio, cloruro de bencil dimetil behenil amonio, cloruro de bencil dimetil etil cetil amonio, cloruro de bencil dimetil etil estearil amonio, cloruro de diestearil dimetil amonio, cloruro de dibehenil dihidroxitil amonio y los bromuros correspondientes a estos. Además, se puede incluir el sulfato de dipalmitilpropiletilamonioetilico.
- 15
- 20 Estos tensioactivos catiónicos de tipo sal de amonio cuaternario se usan, cada uno preferiblemente, dentro del intervalo de 60 a 140 mm equivalente basado en el mineral de arcilla hinchable en agua (100 g) como se ha mencionado anteriormente. Si el contenido del agente tensioactivo catiónico de tipo sal de amonio cuaternario es inferior a 60 mm equivalente, la emulsión no puede realizarse favorablemente; mientras que, si el contenido es superior a 140 mm equivalentes, se confirma que la estabilidad de la composición a lo largo del tiempo tiende a
- 25 deteriorarse.
- Como mineral de arcilla orgánica modificado orgánico obtenido de este modo, también se puede usar un producto comercialmente disponible. Como tal producto disponible comercialmente, se puede incluir BENTONE 38 (fabricado por Elementis Specialties) o similar.
- 30 En la realización de la presente invención, el contenido del mineral de arcilla hinchable en agua y el agente tensioactivo catiónico de tipo sal de amonio cuaternario en la composición de emulsión, como masa total de ambos componentes basados en la composición, es preferiblemente de 0,1 a 10 % en masa Y particularmente preferentemente de 1 a 5 % en masa.
- 35 Además, en la composición de emulsión que contiene un mineral de arcilla modificado orgánico, si se añade adicionalmente un tensioactivo no iónico y/o un ácido graso en estado líquido a una temperatura normal y/o un alcohol superior en estado líquido a una temperatura normal, la estabilidad de la emulsión del mismo se puede mejorar adicionalmente.
- 40 El tensioactivo no iónico que se va a utilizar en esta realización es un tensioactivo no iónico que tiene un índice de HLB de, preferiblemente, 2 a 16, y, particularmente preferentemente, de 3 a 12.
- Ejemplos específicos de los mismos incluyen tensioactivos de éter tales como polioxietileno (2 a 30 moles) añadidos [en lo sucesivo en el presente documento, en ocasiones denominado POE (de 2 a 30)] éter oleílico, POE (de 2 a 35) éter estearílico, POE (de 1 a 20) éter alquilfenílico, POE (de 6 a 18) éter behenílico, POE (de 5 a 25) éter 2-decilpentadecílico, POE (de 3 a 30) éter 2-deciltetradecílico y POE (de 8 a 16) éter 2-octildecílico; tensioactivos de éster tales como POE (de 4 a 60) aceite de ricino hidrogenado, POE (de 3 a 14) monoéster de ácido graso, POE (de 6 a 30) diéster de ácido graso y POE (de 5 a 20) éster de ácido graso de sorbitán;
- 45
- 50 tensioactivos de éter éster tales como POE (de 2 a 30) monoisoestearato de glicerilo, POE (10 a 60) triisoestearato de glicerilo, POE (DE 7 a 50) monoisoestearato de aceite de ricino hidrogenado y POE (DE 12 a 60) triisostearato de aceite de ricino hidrogenado; y tensioactivos de éster de ácido graso de alcohol polihídrico, tales como tetraoleato de decaglicerilo, triisostearato de hexaglicerilo, diisoestearato de diglicerilo y monooleato de glicerilo.
- 55 Además, el ácido graso en estado líquido a una temperatura normal (específicamente, aproximadamente 10 a 35 °C, de aquí en adelante se aplica el mismo) no está particularmente limitado siempre y cuando sea un ácido graso que pueda estar contenido en una composición de uso externo, etc. Ejemplos de los mismos incluyen ácido oleico, ácido isoesteárico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido eicosapentaenoico y ácido docosahexaenoico. Se pueden

mezclar uno o dos o más ácidos grasos seleccionados de entre éstos.

Además, el alcohol superior en estado líquido a temperatura normal no está particularmente limitado siempre y cuando sea un alcohol superior que pueda estar contenido en una composición de uso externo, etc. Ejemplos de los mismos incluyen alcohol oleílico, alcohol isoestearílico, octil dodecanol, decil tetradecanol y alcohol de jojoba. Se pueden mezclar uno o dos o más álcoholes superiores seleccionados de entre éstos.

El tensioactivo no iónico y/o ácido graso en estado líquido a una temperatura normal y/o un alcohol superior en estado líquido a una temperatura normal, está/n preferiblemente contenido/s en una relación de masa dentro del intervalo de 0,01 a 5 y, además preferiblemente, dentro del intervalo de 0,05 a 4 basado en el mineral de arcilla hinchable en agua como se ha mencionado anteriormente. Si la relación de masa es inferior a 0,01, la emulsión no se realiza favorablemente en muchos casos. A la inversa, si la relación de masa es inferior a 5, se confirma que la estabilidad de la composición a lo largo del tiempo tiende a deteriorarse.

La composición de emulsión de la presente invención contiene además otro absorbente de radiación ultravioleta además de la dispersión acuosa mencionada anteriormente de un absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite (componente a) para su adición a una fase acuosa.

El otro absorbente de radiación ultravioleta es soluble en aceite y está disuelto en una fase oleosa (fase externa), y, preferiblemente, absorbe la radiación ultravioleta sinérgicamente con el absorbente de radiación ultravioleta (componente a) presente en una fase acuosa.

De acuerdo con la invención, el otro absorbente de radiación ultravioleta se selecciona del grupo que consiste en 2-etilhexil parametoxicinamato, homosalato, salicilato de octilo, oxibenzona, 4-*terc*-butil-4'-metoxidibenzoilmetano, octiltriazona, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, dihidroxidimetoxibenzofenona, dihidroxibenzofenona, tetrahidroxibenzofenona, benzoato de hexildietilaminohidroxibenzoilo, éster 2'-etilhexílico de ácido 2-ciano-3,3-difenilacrílico, polisilicona-15 y drometrisol polisiloxana.

En la composición de emulsión de la presente invención, además de los componentes mencionados anteriormente, otros componentes que se pueden usar normalmente en la composición de uso externo, tal como cosméticos, pueden estar contenidos siempre que no supriman sustancialmente un efecto deseado de la presente invención.

El aceite que puede estar contenido en la composición de emulsión de la presente invención no está particularmente limitado y, por ejemplo, pueden incluirse las siguientes sustancias.

Ejemplos de un aceite de silicona incluyen polisiloxanos lineales (por ejemplo, dimetilpolisiloxano, metilfenilpolisiloxano, difenilpolisiloxano); polisiloxanos cíclicos (por ejemplo, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano), resinas de silicona que forman una estructura de red tridimensional, cauchos de silicona y diversos tipos de polisiloxanos modificados (por ejemplo, polisiloxano modificado con amino, polisiloxano modificado con poliéter, polisiloxano modificado con alquilo, polisiloxano modificado con flúor). En particular, cuando se añade polisiloxano cíclico volátil, puede una sensación de uso cómoda y fresca.

Ejemplos de una grasa y aceite líquidos incluyen aceite de aguacate, aceite de camelia, aceite de tortuga, aceite de nuez de macadamia, aceite de maíz, aceite de visón, aceite de oliva, aceite de colza, aceite de yema de huevo, aceite de sésamo, aceite pérsico, aceite de germen de trigo, aceite de sasanqua, aceite de ricino, aceite de linaza, aceite de cártamo, aceite de semilla de algodón, aceite de perilla, aceite de semilla, aceite de cacahuete, aceite de semilla de té, aceite de nuez moscada japonesa, aceite de salvado de arroz, aceite de madera de China, aceite de tung japonés, aceite de jojoba, aceite de germen y triglicerina.

Ejemplos de una grasa y aceite sólidos incluyen manteca de cacao, aceite de coco, grasa de caballo, aceite de coco endurecido, aceite de palma, sebo de vacuno, cebo de carnero, sebo de vacuno endurecido, aceite de palmiste, tocino, grasa de hueso de vacuno, aceite de almendra de cera japonesa, aceite endurecido, grasa de pata de vaca, cera japonesa y aceite de ricino hidrogenado.

Ejemplos de una cera incluyen cera de abeja, cera de candelilla, cera de algodón, cera de carnauba, cera de arrayán, cera de lbota, cera de ballena, cera montana, cera de salvado de arroz, lanolina, cera de guata, lanolina acetada, lanolina líquida, cera de caña de azúcar, lanolato de isopropilo, laurato de hexilo, lanolina reducida, cera de jojoba, lanolina dura, cera shellac, POE éter de alcohol de lanolina, POE acetato de alcohol de lanolina, POE éter de colesterol, polietilenglicol de ácido graso lanolina y POE éter de alcohol de lanolina hidrogenada.

Ejemplos de un aceite de hidrocarburo incluyen parafina líquida, ozocerita, escualano, pristano, parafina, ceresina, escualeno, vaselina y cera microcristalina.

Ejemplos de un ácido graso superior incluyen ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido

behénico, ácido oleico, ácido undecilénico, ácido de aceite de resina, ácido isoestearico, ácido linoleico, ácido linoléico, ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosaheptaenoico (DHA).

Ejemplos de un alcohol superior incluyen alcoholes lineales (por ejemplo, alcohol laurílico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behenílico, alcohol mirístico, alcohol oleílico, alcohol cetosteárico); y alcoholes ramificados (por ejemplo, éter de monoestearilglicerilo (alcohol de batilo), 2-decil tetradecinol, alcohol de lanolina, colesterol, fitosterol, hexildodecanol, alcohol isoestearílico, octildodecanol).

Ejemplos de un aceite de éster sintético incluyen miristato de isopropilo, octanoato de cetilo, miristato de octildodecilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, laurato de hexilo, miristato de miristilo, oleato de decilo, octanoato de hexildecildimetilo, lactato de cetilo, lactato de miristilo, acetato de lanolina, estearato de isocetilo, isoestearato de isocetilo, 12-hidroxiestearato de colesterol, di-2-etilhexanoato de etilenglicol, éster de ácido graso de dipentaeritritol, monoisoestearato de N-alquilglicol, dicaprato de neopentilglicol, malato de diisoestearilo, di-2-heptilundecanoato de glicerina, trimetololpropano tri-2-etilhexanoato, trimetilolpropano triisoestearato, pentaeritritol tetra-2-etilhexanoato, tri-2-etilhexanoato de glicerina, trioctanoato de glicerina, trisopalmitato de glicerina, trimetilolpropano triisoestearato, 2-etilhexanoato de cetilo, palmitato de 2-etilhexilo, trimiristato de glicerina, tri-2-heptilundecanoato de glicérido, éster metílico de ácido graso de aceite de ricino, oleato de oleilo, acetoglicérido, palmitato de 2-heptilundecilo, adipato de diisobutilo, éster 2-octildodecílico de ácido N-lauriloil-L-glutámico, adipato de di-2-heptilundecilo, laurato de etilo, sebacato de di-2-etilhexilo, miristato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-hexildecilo, adipato de 2-hexildecilo, sebacato de diisopropilo, succinato de 2-etilhexilo y citrato de trietilo.

Además, ejemplos del componente en polvo que pueden estar contenidos en la composición de emulsión de la presente invención incluyen polvos inorgánicos (por ejemplo, talco, caolín, mica, sericita, muscovita, flogopita, mica sintética, lepidolita, biotita, vermiculita, carbonato de magnesio, carbonato cálcico, silicato de aluminio, silicato de bario, silicato de calcio, silicato de magnesio, silicato de estroncio, una sal metálica de ácido tungstico, magnesio, sílice, ceolita, sulfato de bario, un sulfato de calcio al horno (yeso calcinado), fosfato de calcio, apatita de flúor, hidroxiapatita, polvo de cerámica, nitruro de boro) jabón metálico (por ejemplo, miristato de cinc, palmitato de calcio, estearato de aluminio); polvos orgánicos (por ejemplo, un polvo de resina de poliamida (polvo de nailon), un polvo de polietileno, un polvo de polimetilmetacrilato, un polvo de poliestireno y un polvo de resina de copolímero de estireno-ácido acrílico, polvo de poliuretano, polvo de resina de benzoguanamina, un polvo de politetrafluoroetileno, un polvo de celulosa); un polvo de silicona, un polvo elástico de silicona; pigmentos blancos inorgánicos [por ejemplo, dióxido de titanio, óxido de cinc (normalmente no partículas finas)]; pigmentos rojos inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro (colorrectal), tita nato de hierro); pigmentos marrones inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro γ); pigmentos amarillos inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro amarillo, suelo amarillo); pigmentos negros inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro negro, dióxido de titanio de valencia baja); pigmentos púrpura inorgánicos (por ejemplo, violeta de mango, violeta de cobalto); pigmentos verdes inorgánicos (por ejemplo, óxido de cromo, hidróxido de cromo, tita nato de cobalto); pigmentos azules inorgánicos (por ejemplo, ultramarino, azul Birlen); pigmentos perla (por ejemplo, mica recubierta con dióxido de titanio, oxiclورو de bismuto recubierto con dióxido de titanio, mica recubierta con dióxido de titanio, mica recubierta con dióxido de titanio coloreado, oxiclورو de bismuto, guanina de pescado); pigmentos de polvo metálico (por ejemplo, polvo de aluminio, polvo de cobre); pigmentos orgánicos tales como laca de circonio, de bario o de aluminio (por ejemplo, pigmentos orgánicos tales como rojo 201, rojo 202, rojo 204, rojo 205, rojo 220, rojo 226, rojo 228, rojo 405, naranja 203, naranja 204, amarillo 205, amarillo 401, y azul 404; rojo 3, rojo 104, rojo 106, rojo 227, rojo 230, rojo 401, rojo 505, naranja 205, amarillo 4, amarillo 5, amarillo 202, amarillo 203, verde 3 y azul 1); y pigmentos naturales (por ejemplo, clorofila, β -caroteno).

Otras sustancias, incluyendo un tensioactivo, esperan que los tensioactivos no iónicos mencionados anteriormente, un agente hidratante, un agente espesante, un agente secuestrante, un alcohol inferior, un alcohol polihídrico, azúcar, un aminoácido, una amina orgánica, una emulsión polimérica, un ajustador de pH, un nutriente para la piel, una vitamina, un antioxidante, un antioxidante auxiliar, una fragancia y agua, si es necesario, se mezclan apropiadamente para poder producir la presente composición de emulsión de acuerdo con una dosificación deseada por un método convencional.

Ejemplos

La presente invención se describirá con más detalle mediante ejemplos específicos siguientes; sin embargo, la presente invención no está limitada por los ejemplos siguientes. Además, los contenidos mostrados en los siguientes ejemplos y similares se expresan en % en masa, si no se especifica lo contrario.

(Ejemplo y Ejemplos comparativos)

Se prepararon composiciones de emulsión agua en aceite que tienen composiciones mostradas en las siguientes Tablas 1 y 2. Para describir más específicamente, se calentó a 70 °C una porción de la fase oleosa, excepto la bentonita modificada por catión y un polvo, para su disolución homogénea. En la parte de la fase oleosa, la bentonita modificada con catión se dispersión mediante un homomezclador, y posteriormente, varios tipos de polvos hidrofobizados y otros polvos se añadieron y se dispersaron mediante un homomezclador. Separadamente se preparó una porción de la fase acuosa y se añadió gradualmente a la porción de la fase oleosa preparada como se

ha descrito anteriormente y se emulsionó mediante el uso de un homomezclador. La composición de emulsión resultante se desgasificó y se cargó en un recipiente predeterminado para preparar cada muestra.

5 A continuación, cada una de las muestras preparadas se colocó en un tubo de tornillo de 50 ml y se añadió una pequeña cantidad de bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina en estado sólido. Cada una de las mezclas, después de almacenar a 0 °C durante una semana, se observó mediante un microscopio para evaluar la estabilidad de las fases oleosas. Estos resultados se muestran colectivamente en las Tablas 1 y 2, en el caso en el que se observan los cristales en una cantidad igual o mayor que la cantidad de adición se expresa como Mala y en el caso en el que no se observan los cristales en una cantidad igual o mayor que la cantidad de adición se expresa como Buena.

10 Además, se colocaron 40 ml de cada una de las composiciones de cada uno de los Ejemplos en un vial de 50 ml de volumen, se cerró herméticamente y se colocó en un recipiente a temperatura constante de 50 °C. El estado después de un mes, particularmente el estado de las partículas de emulsión, se observó mediante un microscopio óptico y se evaluó de acuerdo con los siguientes criterios de evaluación (estabilidad de la emulsión). En este momento, dado que una muestra se dispersó en dos capas, las partículas de emulsión se observaron después de que la muestra se hubo sacudido bien.

<Criterios de evaluación>

20 Excelente: No se observa unificación de las partículas de la emulsión.

Buena: Se observa ligeramente unificación de las partículas de la emulsión.

25 Regular: Se observa unificación de las partículas de emulsión y el tamaño de las partículas de emulsión es 1,5 veces o más que el tamaño inicial.

Mala: Se observa unificación de las partículas de emulsión y el tamaño de las partículas de emulsión es dos veces o más el tamaño inicial.

30 Además, 10 mujeres de un panel evaluaron cada una de las composiciones obtenidas con respecto a la sensación de uso de acuerdo con los siguientes criterios. Cada una de las muestras se aplicó realmente a su piel con el fin de evaluar la sensación de uso (ausencia de sensación extraña). Los resultados se muestran colectivamente en la Tabla 1.

35 Excelente: 8 o más personas evaluaron que no causaba una sensación extraña.

Buena: de 5 a 7 personas evaluaron que no causaba una sensación extraña.

Regular: de 3 a 4 personas evaluaron que no causaba una sensación extraña.

40 Mala: 2 o menos personas evaluaron que no causaba una sensación extraña.

45 Se extrajo una muestra (18,87 µl) de cada una de las composiciones de los Ejemplos 1 y 2 y los Ejemplos Comparativos 1 y 2 y se aplicó uniformemente a una superficie de una película hecha de PMMA (5 cm x 5 cm) en una relación de 0,75 mg/cm². Se dejó que la película reposara durante 15 minutos, se midió la absorbancia de cada una de las muestras usando un espectrofotómetro (U-4100: fabricado por Hitachi, Ltd.). Los resultados de las mediciones se muestran en la Figura 1.

[Tabla 1]

		Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 1	Ejemplo 2
	Agua de intercambio iónico	Resto	Resto	Resto	Resto
	Alcohol etílico	5	5	5	5
	1,3-butilenglicol	5	5	5	5
Fase acuosa	Glicerina	3	3	3	3
	Edetato trisódico	0,05	0,05	0,05	0,05
	Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dispersión acuosa de bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina*1)	-	-	15	15

ES 2 641 520 T3

	Decametilciclopentasiloxano	32	32	32	32
	Dimetilpolisiloxano	5	5	5	5
	Oligómero de olefina	2	2	2	2
	Sebacato de diisopropilo	5	5	5	5
	Silicato de trimetilsiloxi	5	5	5	5
Fase oleosa	polisiloxano modificado con polioxialquileno*2)	3	3	3	3
	4- <i>t</i> -butil-4'-metoxidibenzoilmetano	1	1	1	1
	Parametoxicinamato de 2-etilhexilo	5	5	5	5
	bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil triazina	3	-	-	-
	bentonita modificada con catión*3)	0,5	0,5	0,5	0,5
	polvo de Nailon	5	5	5	5
	óxido de cinc en partículas recubiertas con silicona*4)	-	8	-	1
Total		100	100	100	100
Sensación de uso		Excelente	Mala	Excelente	Excelente
Precipitación de cristal		Mala	Buena	Buena	Buena
Estabilidad de la emulsión		Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
*1) Tinosorb S Aqua fabricado por BASF)					
*2) KF-6028 (fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)					
*3) BENTONE 38 (fabricado por Elementis Specialties					
*4) Tratado con silicona al 3 %, FINEX-50 (fabricado por Sakai Chemical Co., Ltd.)					

[Tabla 2]

		Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5*5)	Ejemplo 6
Fase acuosa	Agua de intercambio iónico	Resto	Resto	Resto	Resto
	Alcohol etílico	5	5	5	5
	1,3-butilenglicol	5	5	5	5
	Glicerina	3	3	3	3
	Edetato trisódico	0,05	0,05	0,05	0,05
	Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dispersión acuosa de bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina*1)	15	15	15	15
Fase oleosa	Decametilciclopentasiloxano	32	32	32	32
	Dimetilpolisiloxano	5	5	5	5
	Oligómero de olefina	2	2	2	2
	Sebacato de diisopropilo	5	5	5	5
	Silicato de trimetilsiloxi	5	5	5	5
	Polisiloxanos modificados con polioxialquileno*2)	3	3	3	3
	4- <i>t</i> -butil-4'-metoxidibenzoilmetano	1	1	1	1
	Parametoxicinamato de 2-etilhexilo	5	5	5	5

	bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil triazina	-	-	-	-
	bentonita modificada con catión* ³)	0,5	0,5	-	3
	polvo de Nailon	5	5	5	5
	óxido de cinc en partículas recubiertas con silicona* ⁴)	3	5	3	5
Total		100	100	100	100
Sensación de uso		Excelente	Buena	Excelente	Buena
Precipitación de cristal		Buena	Buena	Buena	Buena
Estabilidad de la emulsión		Excelente	Excelente	Buena	Excelente
*1) Tinosorb S Aqua fabricado por BASF)					
*2) KF-6028 (fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)					
*3) BENTONE 38 (fabricado por Elementis Specialties)					
*4) Tratado con silicona al 3 %, FINEX-50 (fabricado por Sakai Chemical Industry Co., Ltd.)					
*5) no conforme a la invención					

En el Ejemplo Comparativo 1 en el que se mezcló bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina en una fase oleosa, se observó precipitación de cristal a baja temperatura (0 °C), lo que causó un problema de estabilidad. Por el contrario, en los Ejemplos 1 a 6, en donde el mismo absorbente de radiación ultravioleta se mezcló en una fase acuosa en forma de una dispersión acuosa, no se observó precipitación de cristal. Por lo tanto, la emulsión era estable.

En el Ejemplo Comparativo 2 en el que se mezcló un agente de dispersión ultravioleta (8 %), la sensación de uso era inferior; sin embargo, en los Ejemplos 1 a 6, en donde el agente de dispersión ultravioleta era 5 % o menos, la sensación de uso era superior.

Además, los Ejemplos 1 a 4 y 6, en donde se mezcló un mineral de arcilla modificado orgánico se mejoraron en la estabilidad de la emulsión en comparación con el Ejemplo 5, en el que el mineral de arcilla modificado orgánico no se mezcló.

A partir de los resultados mostrados en la figura 1, se hizo evidente que la composición (Ejemplo 1) en la que se mezcló bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina en forma de una dispersión acuosa en una fase acuosa, exhibe una excelente capacidad de absorción de ultravioleta en comparación con el Ejemplo Comparativo 1 en el que se mezcló bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina en una fase oleosa. Además, la composición (Ejemplo 1) de la presente invención en la que se mezcló bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina en forma de una dispersión acuosa en una fase acuosa, mostró un efecto protector de ultravioleta suficiente aunque no se añadió un agente dispersante de ultravioleta.

Se prepararon cosméticos compuestos por composiciones de emulsión de tipo agua en aceite de acuerdo con la siguiente formulación.

25	Ejemplo de formulación 1: Loción lechosa de protección solar	
	Decametilciclopentasiloxano	10
	Isododecano	10
	Copolímero de polisiloxano modificado con polioxilquileno	1
	Oligómero de olefina	5
	Dimetilpolisiloxano	5
	Caprilil meticona	2
	Miristato de isopropilo	2
	Palmitato de octilo	2
	Parametoxicinamato de 2-etilhexilo	10
	Polisilicona-15	2
	Dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo	3
	Una dispersión acuosa de bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	10
	Óxido de cinc hidrofobizado	5
	Saponita modificada con catión	0,5
	1,3-butilenglicol	5
	Glicerina	3
	Agua de intercambio iónico	resto

ES 2 641 520 T3

Fragancia	c.s.
Agente quelante	c.s.

Ejemplo de formulación 2: Loción lechosa de protección solar

Dimeticona	15
Decametilciclopentasiloxano	5
Feniltrimeticona	3
Copolímero de polisiloxano modificado con polioxialquileo	1
Escualano	2
2-etilhexanoato de cetilo	2
Isononanoato de isononilo	2
Pentaeritritol tetra-2-etilhexanoato	2
Dimetilpolisiloxano	5
Parametoxicinamato de 2-etilhexilo	5
Éster 2'-etilhexílico de ácido 2-ciano-3,3-difenilacrílico	5
4- <i>t</i> -butil-4'-metoxidibenzoilmetano	3
Ácido fenilbencimidazol sulfónico	2
Dispersión acuosa de bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	15
Hectorita modificada con catión	0,2
Dióxido de titanio hidrofobizado	3
Óxido de cinc hidrofobizado	2
Polvo de PMMA	6
Paraben	0,5
Glicerina	3
Dipropilenglicol	2
Agua de intercambio iónico	resto
Fragancia	c.s.
Agente quelante	c.s.

5 Ejemplo de formulación 3: Crema de protección solar

Decametilciclopentasiloxano	20
Isohexadecano	1
Copolímero de polisiloxano modificado con polioxialquileo	3
Isooctanoato de cetilo	10
Dimetilpolisiloxano	5
tri(2-etilhexanoato) de glicerilo	2
Sebacato de diisopropilo	2
Parametoxicinamato de 2-etilhexilo	5
Éster 2'-etilhexílico de ácido 2-ciano-3,3-difenilacrílico	3
Dispersión acuosa de bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	5
Metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol	1
2-hidroxi-4-metoxibenzofenona	1
Agua de intercambio iónico	resto
1,3-butilenglicol	2
Dipropilenglicol	1
Bentonita modificada con catión	2,5
Dióxido de titanio hidrofobizado	1
Óxido de cinc hidrofobizado	2
Polvo de sílice	6
Fenoxietanol	0,5
Fragancia	c.s.
Agente quelante	c.s.

ES 2 641 520 T3

Ejemplo de formulación 4: Solución lechosa de protección solar (no conforme a la invención)

Decametilciclopentasiloxano	25
Dimeticona (1,5CS)	15
Copolímero de polisiloxano modificado con polioxilalquileo	2
Adipato de diisopropilo	10
Caprilil meticona	5
Benzoato de alquilo (C ₁₂₋₁₅)	4
Éster 2'-etilhexílico de ácido 2-ciano-3,3-difenilacrílico	8
Dispersión acuosa de bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	12
Metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol	5
Crospolímero de (dimeticona/vinildimeticona)	5
Agua de intercambio iónico	resto
1,3-butilenglicol	2
PEG-400	1
Sulfato magnésico	0,5
Ácido 2-glucósido ascórbico	2
Dióxido de titanio hidrofobizado	1
Óxido de cinc hidrofobizado	2
Polvo de Nailon-12	6
Fenoxietanol	0,5
Fragancia	c.s.
Agente quelante	c.s.

REIVINDICACIONES

1. Composición de emulsión de agua en aceite que comprende:

- 5 (a) una dispersión acuosa de partículas compuestas de un primer absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite y un polímero orgánico contenido en una fase interna (fase acuosa), en la que el primer absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite es bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil triazina,
(b) un polisiloxano modificado con polioxialquileo que tiene un peso molecular de 2000 o más,
(c) un 5 % en masa o menos de un agente de dispersión ultravioleta,
10 (d) un mineral de arcilla hinchable en agua en combinación con un tensioactivo catiónico de tipo sal de amonio cuaternario, y
(e) un segundo absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite disuelto en una fase externa (fase oleosa), en donde el segundo absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite se selecciona del grupo que consiste en parametoxicinamato de 2-etilhexilo, homosalato, salicilato de octilo, oxibenzona, 4-*terc*-butil-4'-
15 metoxidibenzoilmetano, octiltriazona, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, dihidroxidimetoxibenzofenona, dihidroxibenzofenona, tetrahidroxibenzofenona, benzoato de hexildietilaminohidroxibenzoílo, éster 2'-etilhexílico de ácido 2-ciano-3,3-difenilacrílico, polisilicona-15 y drometrisolpolisiloxana,

20 siendo el contenido del primer absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite del 0,01 al 5 % en masa.

2. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el segundo absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite se selecciona del grupo que consiste en parametoxicinamato de 2-etilhexilo, 4-*terc*-butil-4'-
25 metoxidibenzoilmetano, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, benzoato de hexildietilaminohidroxibenzoílo, éster 2'-etilhexílico de ácido 2-ciano-3,3-difenilacrílico y polisilicona-15.

3. La composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde el contenido del primer absorbente de radiación ultravioleta soluble en aceite es del 0,01 al 3 % en masa.

30 4. La composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el un polisiloxano modificado con polioxialquileo tiene un peso molecular de 6000 o más.

5. La composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el agente de dispersión de ultravioleta es óxido de cinc.
35

[Figura 1]

