

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 468 393**

51 Int. Cl.:

A61K 8/04	(2006.01) A61K 8/897	(2006.01)
A61K 8/06	(2006.01) A61K 8/898	(2006.01)
A61K 8/29	(2006.01) A61Q 17/04	(2006.01)
A61K 8/31	(2006.01) C01G 23/04	(2006.01)
A61K 8/35	(2006.01) C09B 67/46	(2006.01)
A61K 8/37	(2006.01) C09C 1/36	(2006.01)
A61K 8/41	(2006.01) C09C 3/10	(2006.01)
A61K 8/49	(2006.01)	
A61K 8/89	(2006.01)	
A61K 8/894	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2009** **E 09833175 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2014** **EP 2368540**

54 Título: **Dispersión de óxido de titanio y productos cosméticos que la contienen**

30 Prioridad:

18.12.2008 JP 2008321996

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

16.06.2014

73 Titular/es:

SHISEIDO CO., LTD. (100.0%)
5-5, Ginza 7-chome Chuo-ku
Tokyo 104-8010, JP

72 Inventor/es:

YOSHIDA, SUSUMU

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 468 393 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

Dispersión de óxido de titanio y productos cosméticos que la contienen

- 5 [0001] La presente invención se refiere a una dispersión de dióxido de titanio, y, en particular, se refiere a una dispersión de dióxido de titanio que tiene una excelente capacidad de dispersión y a los cosméticos que incorpora la misma.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10

[0002] Para el ocio al aire libre o deportes, han sido utilizadas, durante algún tiempo, cremas de protección solar y similares para evitar que la piel sea expuesta a excesiva radiación UV y que causan inflamación.

- 15 [0003] Recientemente, se ha sabido que la radiación UV, a la que estamos expuestos inconscientemente a diario, contribuye a desarrollar manchas de pigmentación y pecas, arrugas debido al foto-envejecimiento y cáncer de piel debido a los daños de genes de células de la piel. Por lo tanto, los especialistas tales como dermatólogos recomiendan proteger a diario la piel de la radiación UV.

- 20 [0004] Siguiendo esta tendencia, la mayoría de los cosméticos, tales como una loción, una loción lechosa, una crema, y una base de maquillaje son proporcionadas con capacidades de protección a la radiación UV. Las sustancias que tienen la capacidad de protección a la radiación UV, incluyen sustancias orgánicas como absorbentes de radiación UV y sustancias inorgánicas como dispersores de radiación UV y las sustancias inorgánicas que se considera tienen una mayor seguridad son relativamente preferidas.

- 25 [0005] Para las sustancias inorgánicas como dispersores de radiación UV, es el más utilizado el dióxido de titanio. El dióxido de titanio tiene el índice de refracción más elevado (2,3 a 2,6), en pigmentos y también tiene el mayor poder de cubrición de los pigmentos blancos. Sin embargo, ha habido un problema consistente en que era difícil dispersar el dióxido de titanio solo en una base cosmética.

- [0006] Como las técnicas para mejorar la capacidad de dispersión de dióxido de titanio en cosméticos, son conocidas la técnica en la que la superficie de dióxido de titanio en partículas se recubre con jabón metálico (por ejemplo, bibliografía de patente 1 y 2) y en la técnica que la superficie de óxido de metal en partículas está recubierto con compuesto de silano (por ejemplo, bibliografía de patente 3).

- 30 [0007] Estos cosméticos de protección solar en la que el dióxido de titanio se utiliza como agente de protección UV se preparan generalmente mediante la incorporación del dióxido de titanio tratado con jabón de ácido graso, siliconas cíclicas tales como decametilciclopentasiloxano, y coadyuvantes de dispersión a base de silicona.

- 35 [0008] Sin embargo, estos cosméticos no podían tener una capacidad de dispersión suficiente de dióxido de titanio, incluso utilizando tales procedimientos, proporcionaban rigidez propia de los coadyuvantes de dispersión debido a una gran cantidad de coadyuvante de dispersión necesaria para la dispersión, y presentaban limitaciones para mejorar la capacidad de protección UV al tiempo que aumenta la concentración de polvo de dióxido de titanio.

- [0009] Por lo tanto, una dispersión orgánica, en el que el dióxido de titanio se dispersa en un compuesto orgánico que tiene cadenas ramificadas sin el uso de coadyuvantes de dispersión, ha sido desarrollado (bibliografía de patente 4). Sin embargo, esta dispersión orgánica tenía un problema de una sensación de uso pobre.

- 40 Bibliografía de patente 1: Publicación de Patente Japonesa examinada nº H1-57084

Bibliografía de patente 2: Publicación de patente japonesa sin examinar nº S59-172415

Bibliografía de patente 3: Publicación de patente japonesa sin examinar nº 2000-264824

Bibliografía de patente 4: Publicación de Patente Japonesa sin examinar nº 2000-128755

- 45 [0010] El documento EP 1772138 A2 describe un cosmético de protección UV que comprende una dispersión de partículas de dióxido de titanio que se mezclan con un organosiloxano y aceites tales como aceites de hidrocarburos.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

PROBLEMA A RESOLVER POR LA INVENCION

50

[0011] El objeto de la presente invención es proporcionar una dispersión de dióxido de titanio que tenga una buena capacidad de dispersión utilizando una pequeña cantidad de dispersante y proporcionar un cosmético estable que contiene la misma que proporciona una buena sensación de uso.

55 MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

[0012] Como resultado del diligente estudio de los presentes inventores, han encontrado que puede conseguirse una dispersión de dióxido de titanio en la que un dióxido de titanio modificado se dispersa apropiadamente, puede obtenerse mediante la combinación de dispersante y aceite específicos.

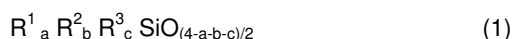
- 60 [0013] La presente invención proporciona dispersión de dióxido de titanio que comprende (a) a (c) siguientes:

(a) un polvo de dióxido de titanio dotado de carácter hidrófobo revestido con sílice o alúmina;

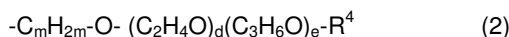
(b) uno o dos aceites seleccionados de entre el isohexadecano y isododecano; y

(c) un compuesto de siloxano representado por la fórmula siguiente (1):

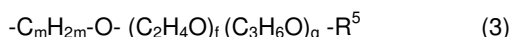
65



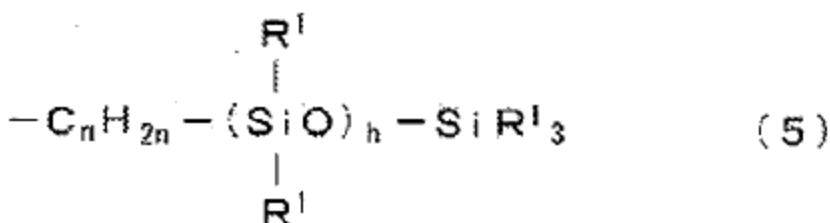
donde los R^1 son grupos orgánicos idénticos o diferentes en donde están contenidos como componente esenciales al menos uno o mas grupos alcalinos con 10 o más átomos de carbono, y siendo seleccionados los R^1 de entre grupos orgánicos con 1 a 18 átomos de carbono tales como un grupo alquilo, un grupo arilo, un grupo aralquilo, un grupo alquilo sustituido por flúor, un grupo alquilo sustituido por un grupo amino, un grupo alquilo sustituido por un grupo carboxilo, y un grupo orgánico representado por la formula siguiente (2)



siendo los R^2 grupos orgánicos idénticos o diferentes seleccionados de entre un grupo orgánico que tiene un grupo polioxialquileo representado por la siguiente fórmula (3) y un grupo orgánico representado por la siguiente fórmula (4) en la que Q representa un grupo hidrocarbonado divalente que tiene de 3 a 20 átomos de carbono que puede tener, al menos uno, de entre un enlace éter y un enlace éster, y representando X un grupo hidrocarbonado sustituido por alcohol polihídrico que tiene, al menos, dos grupos hidroxilos;



siendo R^3 un organopolisiloxano representado por la fórmula siguiente (5); siendo R^4 un grupo hidrocarbonado que tiene de 4 a 30 átomos de carbono o un grupo orgánico representado por $R^6-(CO)-$; siendo R^5 un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado que tiene de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo orgánico representado por $R^6-(CO)-$; siendo R^6 un grupo hidrocarbonado que tiene de 1 a 30 átomos de carbono;



siendo respectivamente d y e, un número entero de $0 \leq d \leq 50$ y $0 \leq e \leq 50$; siendo respectivamente f y g, un número entero de $2 \leq f \leq 200$ y $0 \leq g \leq 200$, y siendo $f + g$ de 3 a 200; siendo h un número entero de $1 \leq h \leq 500$; siendo respectivamente m y n, un número entero de $0 \leq m \leq 15$ y $1 \leq n \leq 5$; y siendo respectivamente a, b, y c, cualquier número entero de $1,0 \leq a \leq 2,5$, $0,001 \leq b \leq 1,5$, y $0,001 \leq c \leq 1,5$.

[0014] Además, la presente invención proporciona un cosmético que comprende la dispersión de dióxido de titanio antes mencionada.

EFFECTO DE LA INVENCION

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[0015] La dispersión de dióxido de titanio de la presente invención es excelentemente alta en capacidad de dispersión en aceites y estabilidad de dispersión utilizando una pequeña cantidad de dispersante.

[0016] El cosmético de la presente invención proporciona una excelente capacidad de protección UV, una excelente capacidad de dispersión del polvo, y una buena sensación de uso debido a la incorporación de la dispersión de dióxido de titanio de la presente invención. Dado que el cosmético puede mantener una capacidad de dispersión estable con el uso de una pequeña cantidad de dispersante, puede estar exento de pegajosidad y proporcionar una buena sensación en uso. Por otra parte, incluso cuando se incorporan absorbentes de UV solubles en aceite junto con la dispersión de dióxido de titanio, los absorbentes de UV apenas precipitan sometidos un almacenamiento a largo plazo, logrando así una alta estabilidad.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

[0017] En lo sucesivo, se describirá el mejor modo de llevar a cabo la presente invención.

[0018] En la presente invención, la dispersión de dióxido de titanio que tiene una buena capacidad de dispersión utilizando una pequeña cantidad de dispersante se puede lograr mediante utilización del dispersante específico mencionado más adelante en combinación con un aceite específico.

[0019] El polvo de dióxido de titanio dotado de carácter hidrófobo, tratado, a saber, recubierto, (a) de la presente invención se describe a continuación.

[0020] Agentes hidrofugantes para el polvo de dióxido de titanio revestido (a) no está limitado en particular, y se pueden utilizar generalmente cualquier agente hidrofugante conocido públicamente. Los ejemplos específicos de los

agentes hidrofugantes, incluyen compuestos de silicona tales como dimetilpolisiloxano, metilhidrogenopolisiloxano, y metilfenilpolisiloxano; compuestos de flúor tales como grupo perfluoroalquilo que contiene éster, perfluoropoliéter, y grupo perfluoroalquilo que contiene polímero; agentes de aceites tales como parafina líquida, escualeno, vaselina, lanolina, cera microcristalina, y cera de polietileno; jabones metálicos tales como laurato de aluminio y estearato de aluminio; titanatos orgánicos tales como el titanato de isopropil triisosteárico; y agentes de acoplamiento de silano tales como silano perfluoroalquilo y octiltrietoxisilano. Uno o más de los cuales pueden utilizarse.

[0021] Como dióxido de titanio utilizado para dotación de carácter hidrófugo, polvo de dióxido de titanio revestido (a) utilizado en la presente invención, se emplea un dióxido de titanio revestido con sílice o alúmina, y los ejemplos incluyen polvo de dióxido de titanio revestido hidrofugado, en el que un dióxido de titanio revestido con sílice se hidrofuga con un agente de acoplamiento de silano y un tensioactivo catiónico (por ejemplo, dióxido de titanio OTQ-MT-100SI, fabricado por Tayca Corporation), polvo de dióxido de titanio revestido hidrofugado en el que el dióxido de titanio revestido con sílice se hidrofuga con un agente de acoplamiento de silano, polvo de dióxido de titanio revestido hidrofugado en el que la el dióxido de titanio revestido de alúmina se hidrofuga con un ácido graso superior (por ejemplo, dióxido de titanio TTO-S-4, fabricado por Ishihara Sangyo Kaisha, LTD.), y polvo de dióxido de titanio revestido hidrofugado en la que el dióxido de titanio revestido con sílice y alúmina se hidrofuga con un ácido graso superior y un alquilsilano.

[0022] En la presente invención, entre otros, es particularmente preferido el hidrofugado, polvo de dióxido de titanio revestido, donde el dióxido de titanio revestido con sílice es hidrofugado con un agente de acoplamiento de silano y un agente tensioactivo catiónico.

[0023] En lo sucesivo, se describirá el polvo de dióxido de titanio revestido en el que el dióxido de titanio revestido con sílice es hidrofugado con un agente de acoplamiento de silano y un agente tensioactivo catiónico (a1).

[0024] El dióxido de titanio revestido con sílice como polvo base se puede preparar mediante la adición de silicato de sodio a una suspensión de dióxido de titanio.

[0025] El dióxido de titanio revestido con sílice de la presente invención no está limitado, en particular, en su forma, tamaño de partícula, o estructura de partícula, y puede tomar cualquier forma (por ejemplo, esfera, placa, o aguja), cualquier tamaño de partícula (por ejemplo, tamaño de aerosol, partículas finas, o tamaño de pigmento), y cualquier estructura de partícula (por ejemplo, porosa o no porosa).

[0026] El polvo de dióxido de titanio (a1) se prepara mediante tratamiento del dióxido de titanio revestido con sílice mencionado anteriormente con un agente de acoplamiento de silano y un agente tensioactivo catiónico.

[0027] Ejemplos del agente de acoplamiento de silano incluyen silano perfluoroalquilo y octiltrietoxisilano, y siendo especialmente preferido octiltrietoxisilano.

[0028] Entre los agentes tensioactivos catiónicos se incluyen el cloruro de estearil trimetil amonio, cloruro de hexadecil trimetil amonio, cloruro de tetradecil trimetil amonio, cloruro de lauril trimetil amonio, catión de monohidroxialquileter C12, catión de dihidroxialquileter, catión de cocodiamidopropil, catión de cocodicarboxietil, catión de dicarboxietil C16, catión de dicarboxietil C18, catión de dietilmetil POP(15), catión de dietilmetil POP(25), catión de dietilmetil POP(40), diamido-propilmetilamina C12, diamido-propilmetilamina C14, diamido-propilmetilamina C16, diamido-propilmetilamina C18, diamido-propilmetilamina iso C18, catión de di propil-dimetil C18, catión de lauril bis-hidroxipropil, catión de hidroxipropil bis-estearilo, catión de hidroxipropil-bis-laurilamida, catión de hidroxipropil-bis-estearil amida, catión de monohidroxialquileter C18, catión de alquileter-bis C18, bromuro de trimetil amonio C22, propil dimetilamina C22, quaternium-91, metosulfato de trimetilamonio C22, catión de dicoco-ilamido-hidroxietilo, catión de di-amido-etil-etil-hidroxi C18, catión de di-amido-etil-etil-hidroxi C16, sal de di-dimetilamonio C18, sal de dimetil-bencilamonio C18, sal de perfluorotrimetilamonio y catión diacil-amidoetil-etilhidroxi. Uno o más de los cuales pueden utilizarse.

[0029] Es particularmente preferido como tensioactivo catiónico el cloruro de diestearildimetilamonio.

[0030] Se prefiere que las cantidades de recubrimiento del agente de acoplamiento de silano y el tensioactivo catiónico sean, respectivamente, del 3 al 90% en masa y del 0,5 al 10% en masa con respecto al propio peso del dióxido de titanio recubierto con sílice.

[0031] También se prefiere que la relación másica de las cantidades de recubrimiento del agente de acoplamiento de silano respecto al tensioactivo catiónico sea de 1: a 9:1. Cuando el porcentaje del tensioactivo catiónico es mayor que el intervalo mencionado anteriormente, la resistencia al agua puede llegar a ser peor. Cuando es menor que el intervalo mencionado anteriormente, la capacidad limpiadora puede convertirse en peor.

[0032] Los siguientes procedimientos son ejemplos del procedimiento de producción del polvo de dióxido de titanio recubierto en el que el dióxido de titanio recubierto con sílice es hidrofugado con un agente de acoplamiento de silano y un agente tensioactivo catiónico; sin embargo, la presente invención no está limitada por estos ejemplos.

[0033] Se añadió y se disolvió en un disolvente del 3 al 90% en masa de agente de acoplamiento de silano y del 0,5 al 10% en masa de tensioactivo catiónico con respecto a la cantidad de dióxido de titanio recubierto con sílice. Entonces, se añadió al mismo el dióxido de titanio recubierto con sílice, y la mezcla se agitó durante 1 hora a temperatura ambiente. Después de la finalización de la agitación, se eliminó el disolvente, y el residuo se secó y se pulverizó para obtener el polvo tratado deseado.

[0034] Como disolventes, aquellos en los que pueden ser disueltos diversos agentes hidrofugantes y tensioactivos catiónicos, tales como alcohol metílico, alcohol etílico, y alcohol isopropílico pueden ser utilizados, y siendo particularmente preferido el alcohol isopropílico.

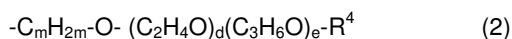
[0035] El polvo de dióxido de titanio recubierto en el que el dióxido de titanio recubierto con sílice es hidrofugado con un agente de acoplamiento de silano y un agente tensioactivo catiónico (a1), se puede preparar en el procedimiento anteriormente mencionado. Ejemplos de los disponibles comercialmente incluyen, por ejemplo, dióxido de titanio

OTQ-MT-100SI fabricado por Tayca Corporation. El polvo recubierto de la presente invención también puede prepararse por tratamiento de un polvo tratado con agente de acoplamiento de silano, que está disponible comercialmente, con un agente tensioactivo catiónico.

- [0036] En la dispersión de dióxido de titanio de la presente invención, la cantidad de polvo de dióxido de titanio recubierto (a) es del 25 al 60% en masa y más preferiblemente del 35 al 50% en masa. Cuando la cantidad de polvo de dióxido de titanio recubierto (a) es menor del 25% en masa, el objeto principal de la presente invención (es decir, para obtener una dispersión que sea buena en un sistema con una alta concentración de polvo de dióxido de titanio) no se puede lograr. Cuando excede del 60% en masa, se hace difícil obtener una dispersión estable de polvo de dióxido de titanio. El polvo de dióxido de titanio revestido con sílice es hidrofugado con un agente de acoplamiento de silano y un agente tensioactivo catiónico (a1) se puede preparar en el procedimiento mencionado anteriormente. Ejemplos de los disponibles comercialmente incluyen, por ejemplo, dióxido de titanio OTQ - MT - 100SI fabricado por Tayca Corporation. El polvo recubierto de la presente invención también puede prepararse por tratamiento de un polvo tratado con agente de acoplamiento de silano disponible comercialmente con un agente tensioactivo catiónico.
- [0037] De acuerdo con la invención el aceite (b) se selecciona de entre el isohexadecano y el isododecano. Uno o más aceites (b) seleccionados a partir del isohexadecano, isododecano, 2-etil hexil 2-etil hexanoato, isononil isononato, 2-etil hexil isononanoato, isononil 2-etilhexanoato, y dipivalato de glicol de propileno pueden dispersar establemente el polvo tratado. Cuando se utilizan aceites distintos de los aceites mencionados anteriormente, puede ser difícil obtener una dispersión estable.
- [0038] Entre ellos, el isohexadecano, 2-etilhexil 2-etilhexanoato, y dipivalato de polipropileno glicol son particularmente preferidos. Cuando se utiliza cualquiera de estos aceites, se mantiene una buena capacidad de dispersión y la sensación de uso es excelente incluso cuando se añaden otros absorbentes de UV. Además, entre estos aceites, el dipivalato de polipropileno glicol es aún más preferido debido a que proporciona una ligera sensación de frescor y se puede mezclar fácilmente con absorbentes de UV.
- [0039] Ejemplos de dipivalato de polipropileno glicol incluyen, por ejemplo, dipivalato de tripropilenglicol, se describen en el documento W02003/26698.
- [0040] En la presente invención, la cantidad total de aceites (b) es del 40 al 75% en masa con respecto al conjunto de la dispersión de dióxido de titanio y preferiblemente del 50 al 65% en masa.
- [0041] El compuesto de siloxano (c) representado por la fórmula siguiente (1) se utiliza en la presente invención como un dispersante:

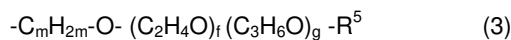


- [0042] Ejemplos específicos de los R^1 incluyen grupos alquilo tales como metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo, hexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, hexadecilo, octadecilo, y grupos de eicosilo; grupos cicloalquilo tales como los grupos ciclopentilo y ciclohexilo; grupos arilo tales como grupos fenilo y toliilo; grupos aralquilo tales como grupos bencilo y fenetilo; grupos alquilo fluor sustituidos como los grupos trifluoropropil y heptadecafluorodecil; los grupos alquilo aminosustituidos, tales como los grupos 3-aminopropil y 3-[(2-aminoetil)amino]propil; y los grupos alquilo carboxi sustituidos como el grupo 3-carboxi propil; y grupos alquilo carboxi sustituido tal como grupo 3-carboxipropilo. Es necesario que una parte de los R^1 sea, al menos, uno o más grupos alquilo que tengan 10 o más átomos de carbono, y, específicamente, que sean grupos alquilo de cadena larga tales como grupos decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, hexadecilo, octadecilo, y eicosilo.
- [0043] Una parte de los R^1 puede ser grupos orgánicos representado por la fórmula siguiente (2), R^4 es un grupo hidrocarbonado que tiene de 4 a 30 átomos de carbono o un grupo orgánico representado por $R^6-(CO)-$, donde R^6 es un grupo hidrocarbonado que tiene de 1 a 30 átomos de carbono, siendo m cualquier numero entero de $0 \leq m \leq 15$, y siendo d y e, respectivamente, un número entero de $0 \leq d \leq 50$ y $0 \leq e \leq 50$.



- [0044] La parte de estos R^1 son residuos de alcohol o restos alquenilo agregado, y los ejemplos específicos incluyen $-O-(C_2H_4O)_d(C_3H_6O)_e-R^4$, donde $m = 0$.
- [0045] En este caso, cuando $d = 0$ y $e = 0$, ejemplos de los R^1 , incluyen grupos alcoxi que tienen de 4 a 30 átomos de carbono, tales como grupos alcoxi inferior (por ejemplo, un grupo butoxi) y grupos alcoxi superiores (por ejemplo, un grupo oleiloxi tales como alcohol cetílico, alcohol oleico, y alcohol estearílico, y un grupo estearoxi); y residuos de ácidos grasos (por ejemplo, ácido acético, ácido láctico, butírico, ácido, ácido oleico, ácido esteárico, y ácido behénico). Cuando $d > 1$ y $e > 1$, ejemplos de los R^1 incluyen residuos de alcohol de un aducto de óxido de alquilenol de un alcohol superior (en el que el terminal es un grupo hidroxilo).
- [0046] Cuando $m \geq 1$ y $d = e = 0$, m es preferiblemente de 3, 5, o 11 en particular. En tal caso, R^1 es residuo de éter de alilo, residuo de éter de pentenilo, o residuo de éter de undecenilo, y ejemplos de los R^1 , incluyen residuo de éter estearilo alilo, residuo de éter de pentenil behenil, y residuo de éter de undecenil oleilo dependiendo del sustituyente de R^4 . Cuando d o e es distinto de 0, existe un grupo alcoxi o un grupo éster a través de polioxilalquilenol. En este contexto, independientemente de los números enteros para d y e, la resistencia a la hidrólisis puede ser pobre cuando $m = 0$, y el olor de aceite es fuerte cuando d es 15 o más. Por lo tanto, es deseable que m sea de 3 a 5.
- [0047] Los R^2 son grupos orgánicos idénticos o diferentes seleccionados de entre un grupo orgánico que tiene un

grupo polioxialquileo representado por la siguiente fórmula (3) y un grupo orgánico representado por la siguiente fórmula (4)

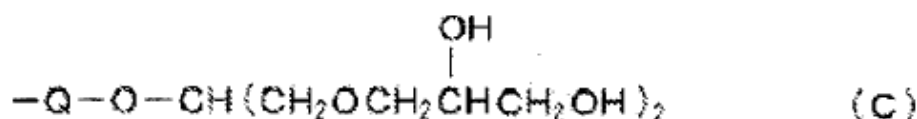
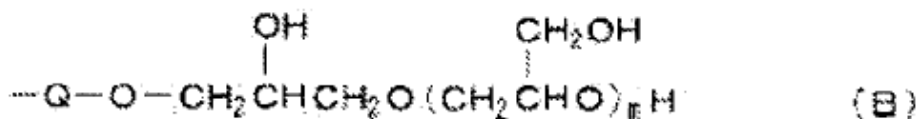
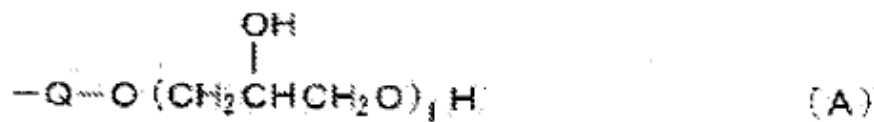


en la fórmula (4), Q representa un grupo hidrocarbonado divalente que tiene de 3 a 20 átomos de carbono que puede tener, al menos, uno de entre un enlace éter y un enlace éster, y X representa un grupo hidrocarbonado sustituido por alcohol polihídrico que tiene al menos dos grupos hidroxilos.

[0048] En la fórmula (3) R^5 es un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarburo que tiene de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo orgánico representado por $R^6-(CO)-$ donde R^6 es un grupo hidrocarbonado que tiene de 1 a 30 átomos de carbono, siendo f un número entero de 2 a 200 y preferiblemente de 5 a 100, g es un número entero de 0 a 200 y preferiblemente de 0 a 100, y siendo f + g de 3 a 200 y preferiblemente de 5 a 100. Para proporcionar suficiente hidrofilia para obtener una emulsión de agua-aceite, se prefiere que $f/g \geq 1$. Cuando el grupo polioxialquileo representado por la fórmula (3), incluye tanto una unidad de óxido de etileno y una unidad de óxido de propileno, puede haber un bloque o polímero aleatorio de ambas unidades.

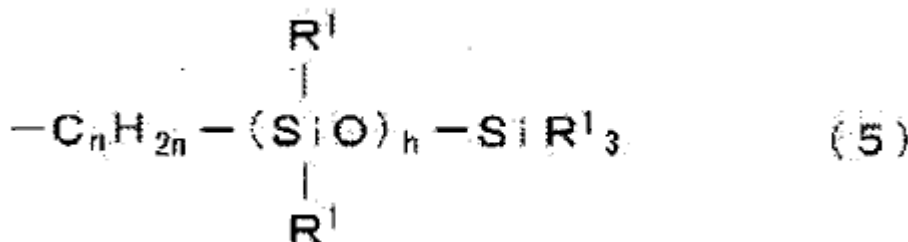
[0049] Los ejemplos de Q en la fórmula (4) incluyen $-(CH_2)_2-$, $-(CH_2)_3-$, $-CH_2CH(CH_3)CH_2-$, $-(CH_2)_4-$, $-(CH_2)_6-$, $-(CH_2)_7-$, $-(CH_2)_8-$, $-(CH_2)_2-CH(CH_2CH_2CH_3)-$, $-CH_2-CH(CH_2CH_3)-$, $-(CH_2)_3-O-(CH_2)_2-$, $-(CH_2)_3-O-(CH_2)_2-O-(CH_2)_2-$, $-(CH_2)_3-OCH_2CH(CH_3)-$, y $-CH_2CH(CH_3)-COO(CH_2)_2-$, siendo X un grupo hidrocarbonado sustituido con alcohol polihídrico que tiene, al menos, dos grupos hidroxilo, y es preferiblemente un grupo hidrocarburo seleccionado a partir de derivados de glicerina.

[0050] Ejemplos de derivados de glicerina incluyen los compuestos representados por las siguientes fórmulas (A) a (C).



[0051] Las Q en las fórmulas mencionadas anteriormente (A) a (C) son idénticas a Q en la fórmula (3), y 1 y m son, respectivamente, cualquier número entero del 1 al 20. Una parte de los grupos hidroxilo en los compuestos puede estar sustituidos con un grupo alcoxi o éster.

[0052] R^3 es un organopolisiloxano representado por la fórmula siguiente (5). En la fórmula (5), h es un número entero de 0 a 500 y preferiblemente de 1 a 50, siendo n un número entero de 1 a 5, y se toma n igual a 2, en particular, cuando se sintetiza el organopolisiloxano por la reacción entre el grupo vinilo y el siloxano de hidrógeno. Cuando h excede de 500, puede haber problemas tales como una reactividad deteriorada con el siloxano de hidrógeno de cadena principal.



[0053] En el componente (c) representado por la fórmula (1) de la presente invención, a es uno cualquiera de 1,0 a 2,5 y preferiblemente de 1,2 a 2,3. Cuando a es menor que 1,0, la compatibilidad con agentes de aceite se hace pobre. Cuando a es mayor de 2,5, la hidrofilia es pobre, siendo b uno cualquiera de 0,001 a 1,5 y preferiblemente de 0,05 a 1,0. Cuando b es menor de 0,001, la hidrofilia es pobre. Cuando b es mayor de 1,5, la hidrofilia se vuelve demasiado alta. c es uno cualquier de 0,001 a 1,5 y preferiblemente de 0,05 a 1,0. Cuando c es inferior a 0,001, la compatibilidad con el aceite de silicona es pobre. Cuando c es más de 1,5, la hidrofilia es pobre.

[0054] Ejemplos de productos disponibles comercialmente para el componente (c) en la presente invención incluyen KF-6038 (fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., nombre de etiquetado: PEG-9 lauril polidimetil siloxietil dimeticona) y KF-6105 (fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., nombre para el etiquetado: lauril poli-gliceril-3 polidimetil siloxietil dimeticona) que son organopolisiloxanos co-modificados de polioxi alquilenos/alquilo. El componente (c) particularmente preferido en la presente invención es aquel en el que R², tiene la estructura representada por la fórmula (3), que es lauril polidimetil siloxietil dimeticona PEG-9.

[0056] En la presente invención, la cantidad de componente (c) es del 3 al 10% en masa con respecto al conjunto de la dispersión de dióxido de titanio y preferiblemente del 3 al 5% en masa.

[0057] La dispersión de dióxido de titanio de la presente invención se puede conseguir mediante la adición de polvo de dióxido de titanio tratado (a) y el organopolisiloxano co-modificado de polioxi alquilenos/alquilo (C) para los aceites (b) y la dispersión de la mezcla con un dispersor. Para la dispersión, se selecciona adecuadamente para utilizarse un dispersor que tiene alta capacidad de dispersión, tal como un agitador de pintura, un molino de arena, un molino de rodillos, un molino de perlas, y un homogeneizador de alta presión. Entre ellos, se usa preferentemente un molino de agitación de medios que tiene una alta capacidad de dispersión tal como un molino de perlas.

[0058] El cosmético de la presente invención se produce mediante la incorporación de la dispersión de dióxido de titanio mencionada anteriormente, y el polvo de dióxido de titanio tratado (a) se incorpora a los efectos de protección UV y así sucesivamente. La cantidad de la dispersión de dióxido de titanio en el cosmético no se puede especificar llanamente, ya que varía dependiendo de las formas de los productos cosméticos y la cantidad de restantes componentes que tienen efectos más específicos. Sin embargo, en general, es preferiblemente del 5 al 30% en masa en toda tipo de cosmético, y en particular del 7 al 20% en masa. Cuando la cantidad de dispersión de dióxido de titanio es menor del 5% en masa, no puede lograrse un efecto suficiente de protección UV. Cuando se supera el 30% en masa, la manejabilidad y la estabilidad pueden deteriorarse.

[0059] En el cosmético de la presente invención, según sea necesario, pueden incorporarse de manera arbitraria otros componentes generalmente utilizados en cosméticos, productos farmacéuticos, y así sucesivamente en adición a la dispersión de dióxido de titanio mencionada anteriormente, siempre y cuando el efecto de la presente invención no se deteriore. Ejemplos de tales componentes incluyen otros polvos, otros aceites líquidos, aceites sólidos, ceras, hidrocarburos, alcoholes superiores, ésteres, siliconas, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfóteros, tensioactivos no iónicos, humectantes, polímeros solubles en agua, espesantes, agentes de recubrimiento, absorbentes de UV, agentes secuestrantes de iones de metal, alcoholes inferiores, alcoholes polihídricos, sacáridos, aminoácidos, aminos orgánicas, emulsiones de polímeros, ajustadores de pH, nutrientes de la piel, vitaminas, antioxidantes, ayudas antioxidantes, perfumes, y agua. El cosmético de la presente invención se puede fabricar por un procedimiento de producción normal en función de la forma del producto deseado.

[0060] El cosmético de la presente invención puede ser ampliamente utilizado en los productos cosméticos, productos farmacéuticos, y para-fármacos, que se aplican externamente en la piel. El cosmético puede proporcionarse bajo cualquier forma de producto, tal como solución, disuelto, emulsionado, polvo para dispersión, en dos capas agua-aceite, en tres capas agua-aceite- polvo, gel, aerosol, nebulizado, y cápsulas solubles, emulsionados en polvo y capsulas.

[0061] En caso de cosméticos de emulsión aceite-agua, incluso cuando una dispersión de dióxido de titanio mantiene un buen estado de dispersión, la incorporación en una preparación cosmética a menudo conduce a una estabilidad de la emulsión deteriorada o aglomeraciones de polvo. Sin embargo, ya que la dispersión de dióxido de titanio de la presente invención tiene una buena estabilidad de emulación incluso en un cosmético de emulsión de aceite-en-agua y apenas causa aglomeraciones de polvo, la forma del producto es preferiblemente en particular una emulsión cosmética de aceite en agua.

[0062] El cosmético de la presente invención puede proporcionarse en cualquiera tipo de productos, que no se limitan en particular, y los ejemplos incluyen los cosméticos de maquillaje tales como bases de maquillaje, polvos

para la cara, lápiz labial, sombra de ojos, colorete, máscara de pestañas y delineador de ojos; cremas de base; y cremas para el cabello. El producto es preferiblemente un cosmético protector solar.

[0063] Se prefiere que el cosmético de acuerdo con la presente invención contenga adicionalmente absorbentes de UV orgánicos.

- 5 [0064] Ejemplos de los absorbentes de UV incluyen absorbentes de UV de ácido benzoico tales como ácido p-aminobenzoico (en adelante indicado mediante la abreviatura PABA), éster de monoglicerina de PABA, éster de etilo de PABA N,N-dipropoxi, éster de etilo del PABA N,N-dietoxi, éster de etilo del PABA, éster de etilo de PABA N, N-dimetilo, y éster de butilo de PABA N,N-dimetilo; absorbentes de radiación UV de ácido antranílico, tales como homomentil N-acetil antranilato; absorbentes de radiación UV del ácido salicílico, tales como salicilato de amilo,
- 10 salicilato de metilo, salicilato de homomentilo, salicilato de octilo, salicilato de fenilo, salicilato de bencilo y salicilato de p-isopropanol fenilo; absorbentes de radiación UV del ácido cinámico, como el metoxi cinamato de octilo, etil 4-cinamato de isopropilo, metil 2,5-cinamato de diisopropilo, etil 2,4- cinamato de diisopropilo, metil 2,4- cinamato de diisopropilo, cinamato de propilo p-metoxi, cinamato de isopropilo p-metoxi, cinamato de isoamilo p-metoxi, cinamato de octilo p-metoxi (cinamato de 2-etil hexil p-metoxi), cinamato de 2-etoxietil p-metoxi, cinamato de ciclohexil p-metoxi, cinamato de etil α -ciano- β -fenilo, cinamato de 2-etil hexil α -ciano- β -fenilo, y cinamato de gliceril mono-2-
- 15 etil hexanoílo-diparametoxi; absorbentes de radiación UV de la benzofenona, tales como la 2,4-dihidroxibenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4,4'-dimetoxibenzofenona, 2,2',4,4'-tetrahidroxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfonato, 4-fenil benzofenona, 2-etil hexil-4'-fenil-benzofenona-2-carboxilato, 2-hidroxi-4-n-octoxibenzofenona, y 4-hidroxi-3-carboxibenzofenona; 3-(4'-metilbencilideno)-d,1-alcanfor,3-bencilideno-d,1-alcanfor; 2-fenil-5-metilbenzoxazol; 2,2'-hidroxi-5-metilfenilbenzotriazol; 2-(2'-hidroxi-5'-t-octilfenil) benzotriazol; 2-(2'-hidroxi-5'-metilfenilbenzotriazol; dibenzalazina; dianisil metano; 4-metoxi-4'-t-butildibenzoil metano; 5-(3,3-dimetil-2-norbornilideno)-3-pentano-2-ona; y dimorfolinopiridazinona.

- [0065] En la medida que el medio de dispersión utilizado en la dispersión de dióxido de titanio de la presente invención tenga una excelente compatibilidad especialmente con absorbentes de UV solubles en aceite, los problemas tales como la precipitación de absorbentes de UV, ocurren difícilmente, incluso durante una conservación a largo plazo, por tanto, puede ser obtenido un cosmético estable. Incluso cuando se incorporan los absorbentes de UV que son poco solubles en los aceites de silicona, tales como benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexilo (por ejemplo, nombre del producto: Uvinul A Plus, fabricado por BASF Corporation), triazina etilhexilo (por ejemplo,
- 30 nombre del producto: Uvinul T-150, fabricados por BASF Corporation), metoxidibenzoilmetano t-butilo (por ejemplo, nombre del producto: Parsol 1789, fabricado por DSM), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (por ejemplo, nombre del producto: Tinosorb S, fabricado por Ciba Inc.), dietilhexil triazona butamido (por ejemplo, nombre del producto: Uvasorb HEB, fabricado por 3V Sigma), y oxibenzona - 3 (por ejemplo, nombre del producto: Uvinul M-40, fabricado por BASF Corporation), los problemas tales como la precipitación de absorbentes de UV difícilmente se producen, por lo tanto la estabilidad de la preparación cosmética es excelente.

EJEMPLOS

- [0066] En lo sucesivo, la presente invención se describirá adicionalmente en detalle en los ejemplos siguientes. Sin embargo, se debe entender que estos ejemplos no deben limitar la presente invención. A menos que se indique lo contrario, la cantidad se representa como % en masa.

[0067] El procedimiento para efectos de prueba utilizado en la presente invención se explica con anterioridad a la explicación de los ejemplos.

- 45 (1) Prueba de evaluación de la capacidad de dispersión

[0068] A los aceites y polvo tratado de dióxido de titanio se añaden perlas de vidrio (1 mm), de manera que la relación en peso de los aceites al polvo tratado de dióxido de titanio en la dispersión de dióxido de titanio es de 1:1, y la mezcla se realiza con un agitador de pintura durante 1 hora para preparar una dispersión de suspensión.

- 50 (Observación del estado de dispersión)

[0069] El estado de la película de cada película de dispersión se observó visualmente y evaluó de acuerdo con los siguientes

- 55 criterios.

O: La película es homogénea, transparente y pálida.

OA: La película es poco homogénea, transparente y pálida.

Δ : La película es poco homogénea, opaca, y blanca. Los agregados se pueden observar parcialmente.

ΔX : La película es bastante homogénea, opaca, y blanca. Los agregados pueden ser observados.

- 60 X: La película es totalmente homogénea, opaca, y blanca. Hay una gran cantidad de agregados.

Ejemplo de ensayo 1

- [0070] Fueron mezclados el 35% en masa de cada uno de los diversos polvo tratados de dióxido de titanio se muestran en la tabla, el 1, 5% en masa de dispersante (KF-6038, fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), y el

60% en masa de los aceites que se muestran en la tabla 1, para preparar una dispersión de dióxido de titanio, y su capacidad de dispersión fue evaluada con el procedimiento anteriormente mencionado. El resultado se muestra en la tabla 1.

[0071] Los detalles de los dióxidos de titanio (agentes de tratamiento superficial y agentes de tratamiento de hidrofugado) de la tabla 1 son como se muestran en la tabla 2.

Tabla 1

Polvo tratado de dióxido de titanio	Silicona cíclica (pentámero)	Dimeticona (6cs)	Fenilo trimeticona	Isohexa decano	Polideceno	2-EH hexanoato de 2-etil	Trioctanoína	PBG/P 9/1 copolímero	PPG-3 dipivalato	PEG/PPG14/7 DME
OTQ-MT-100Si	O	X	X	O	X	O	Δ	X	O	X
E730-1	O	Δ	ΔO	O	O	O	X	X	O	X
Dióxido de titanio TIO-S-4	O	X	X	O	X	O	X	X	O	X
Complejo TS	O	Δ	ΔO	O	Δ	O	Δ	X	O	X

Tabla 2

Dióxido de titanio	Agente de tratamiento superficial	Agentes de tratamiento hidrofugado
OTQ-MT-100Si	Sílice	Octiltriethoxisilano Cation DSV (cloruro de dimetil- diestearil-amonio)
E730-1	Sílice	Octiltriethoxisilano
Dióxido de titanio TTO-S-4	Alúmina	Ácido esteárico
ComplejoTS	Alúmina Sílice	Ácido esteárico Silano de hexilo

- 5 [0072] De la tabla 1, se puede entender que la silicona cíclica, isohexadecan, 2-etilhexil 2-etilhexanoato de (2-EH 2 -etilhexanoato), y polipropileno glicol dipivalato, muestran mejor capacidad de dispersión en diversos polvos tratados de dióxido de titanio, en comparación con los otros disolventes orgánicos. En este contexto, silicona KF56 (fabricada por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) se utiliza como feniltrimeticona, un copolímero de glicol de polibutileno y glicol de polipropileno que tiene la relación media de moles de 9:1, se utiliza como copolímero PBG/PPG-9/1,
- 10 PEG/PPG14/7DME es un polímero aleatorio, en el que la relación de moles de óxido de etileno a óxido de propileno es 14:7 y terminales son secuestrados con grupos metilo.

Ejemplos 1 a 9, ejemplos comparativos 1 a 3

- 15 [0073] Un cosmético protector solar aceite en agua se preparó con cada formulación que se muestra en las tablas 3 y 4 siguientes, y se evaluó el estado de emulsión y la estabilidad a baja temperatura en el siguiente procedimiento. Además, la capacidad de dispersión de cada una de las dispersiones de dióxido de titanio utilizadas en los ejemplos y ejemplos comparativos se evaluó en el procedimiento como se describió anteriormente.
- 20 [0074] En este contexto, el porcentaje de los componentes en cada dispersión de dióxido de titanio era el 50% en masa de aceites, el 45% en masa de polvo, y el 5% en masa de dispersante (KF-6038, fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).

(Observación del estado de emulsión)

- 25 [0075] El estado de emulsión de cada cosmético se evaluó de acuerdo con los siguientes criterios.
O: Las partículas en emulsión son muy finas (de 1 a 2,5 μm) y homogéneas, y no se observa ninguna separación.
O: Las partículas de la emulsión son finas (1 a 5 μm) y homogéneas, y no se observa separación.
 Δ : Las partículas de la emulsión son finas (1 a 5 μm) y homogéneas, y los aceites se separan ligeramente en la parte superior.
- 30 X: Las partículas de la emulsión son gruesas (1 a 20 μm) y no homogéneas, y los aceites están aparentemente separados en el parte superior.
[0076] (Observación de la estabilidad a baja temperatura)
[0077] Después cada cosmético se conservó a -20° C durante un mes, se evaluó con los siguientes criterios.
O: no se observa anomalía en el aspecto, ni se observa incluso bajo luz polarizada con un microscopio.
- 35 X: Se observan el aspecto de cristales derivados de absorbentes de UV, y las luces reflejadas aparentes se observan bajo luz polarizada.

Tabla 3

		Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6
Agua	Agua de intercambio iónico	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
Hidratante	Glicerina	1	1	1	1	1	1
Tensioactivo	éter de dimetilo PEG/PPG-50/40	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Monoestearato de polioxietileno sorbitán (20EO) *1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Espesante	Copolímero de ácido acrílico / acrilato de alquilo (C10-30) * 2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Polímero de carboxivinilo	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Dispersión de dióxido de titanio	OTQ-MT100Si (solución de 2-etilhexil 2-etilhexanoato- KF6038)	15	-	-	-	-	-
	E730-1 (solución de 2-etilhexil 2-etilhexanoato-KF6038)	-	15	-	-	-	-
	Dióxido de titanio TIO-S-4(solución de 2-etilhexil 2-etilhexanoato-KF6038)	-	-	15	-	-	-
	Complejo TS (solución de 2-etilhexilo 2-etilhexanoato- KF6038)	-	-	-	15	-	-
	OTQ-MT-100Si (solución de isoheptadecano-KF6038)	-	-	-	-	15	-
	OTQ-MT-100Si (solución de isododecano-KF6038)	-	-	-	-	-	15
	OTQ-MT-100Si (solución de isononilo 2 – etilhexanoato KF6038)	-	-	-	-	-	-
	OTQ-MT100Si (solución de 2-etilhexil isononanoato-KF6038)	-	-	-	-	-	-
	OTQ-MT-100Si (solución de dipivalato glicol de polipropileno-KF6038)	-	-	-	-	-	-
	OTQ-MT100Si (solución de pentámero de silicona cíclica - KF6038)	-	-	-	-	-	-
	OTQ-MT-100Si (solución de trioctanoína-KF6038)	-	-	-	-	-	-
	E730-1 (solución de polideceno-KF6038)	-	-	-	-	-	-
Aceite	Decametildiclopentasiloxano	2	2	2	2	2	2
	Dimeticona	4	4	4	4	4	4
	Caprilil meticona	5	5	5	5	5	5
	Feniltrimeticona * 3	3	3	3	3	3	3
	2-etilhexil 2-etilhexanoato	2	2	2	2	2	2
Absorbedor de UV	metoxicinamato de octilo	5	5	5	5	5	5
	Dietilamino hidroxibenzoil hexil Benzoato *4	1	1	1	1	1	1
Polvo	Sílice esférica	1	1	1	1	1	1
Amortiguador	Acido cítrico	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
	Citrato de sodio	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
Agente quelante	Edetato	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
Perfume	Perfume	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
Capacidad de dispersión		O	O	O	O	O	O
Estado de emulsión		O	O	O	O	O	O
La precipitación de Dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato *4 (-20 ° C, después de un mes)		O	O	O	O	O	O

Los ejemplos 1 a 4 no están cubiertos por la presente invención como se reivindica.

Tabla 4

		Ej. 7	Ej. 8	Ej. 9	Ej. Comp.1	Ej. Comp. 2	Ej. Comp. 3
Agua	Agua de intercambio iónico	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
Hidratante	Glicerina	1	1	1	1	1	1
Surfactante	Éter de dimetilo PEG/PPG-50/40	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Monoestearato de polioxietileno sorbitán (20EO) *1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Espesante	Copolímero de ácido acrílico / acrilato de alquilo (C10-30) * 2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Polímero de carboxivinilo	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Dispersión de dióxido de titanio	OTQ-MT100Si (solución de 2-etilhexil 2 -etilhexanoato- KF6038)	-	-	-	-	-	-
	E730-1 (solución de 2-etilhexil 2-etilhexanoato-KF6038)	-	-	-	-	-	-
	Dióxido de titanio TTO-S-4(solución de 2-etilhexil 2-etilhexanoato-KF6038)	-	-	-	-	-	-
	Complejo TS (solución de 2-etilhexil 2-etilhexanoato- KF6038)	-	-	-	-	-	-
	OTQ-MT-100Si (solución de isohexadecano-KF6038)	-	-	-	-	-	-
	OTQ-MT-100Si (solución de isododecano-KF6038)	-	-	-	-	-	-
	OTQ-MT-100Si (solución de isononilo 2 – etilhexanoato KF6038)	15	-	-	-	-	-
	OTQ-MT100Si (solución de 2-etilhexil isononanoato-KF6038)	-	15	-	-	-	-
	OTQ-MT-100SI (solución de dipivalato glicol de polipropileno-KF6038)	-	-	15	-	-	-
	OTQ-MT100Si (solución de silicona cíclica pentámero-KF6038)	-	-	-	15	-	-
	OTQ-MT-100SI (solución de trioctanoína-KF6038)	-	-	-	-	15	-
	E730-1 (solución de polideceno-KF6038)	-	-	-	-	-	- 15
Aceite	Decametilciclopentasiloxano	2	2	2	2	2	2
	Dimeticona	4	4	4	4	4	4
	Caprilil meticona	5	5	5	5	5	5
	Feniltrimeticona *3	3	3	3	3	3	3
	2-etilhexil 2-etilhexanoato	2	2	2	2	2	2

Absorbedor de UV	Metoxicinamato de octilo	5	5	5	5	5	5
	Dietilamino hidroxibenzoil Hexil Benzoato	1	1	1	1	1	1
Polvo	Sílice esférica	1	1	1	1	1	1
Amortiguador	Acido cítrico	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
	Citrato de sodio	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
Agente quelante	Edetato	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
Perfume	Perfume	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
Dispersibilidad		O	O	O	O	Δ	O
Estado de emulsión		O	O	Ø	O	X	O
La precipitación de Dietilamino hidroxibenzoil Hexil Benzoato *4 (-20 °C, después de un mes)		O	O	O	X	O	O
Los Ejemplos 7 a 9 no están cubiertos por la presente invención como se reivindica. * 1: Nikkol TS-10V (fabricado por Nikko Chemicals Co., Ltd.) * 2: Pemulen TR-2 (fabricado por Goodrich) * 3: Silcona KF-56 (fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) * 4: Uvinul A Plus (fabricado por BASF Corporation)							

[0078] De las tablas 3 y 4, se puede entender que cada cosmético en el que se incorpora la dispersión de dióxido de titanio de la presente invención es excelente, con preparaciones que están bien emulsionadas y no tienen aglomeración de polvo alguna.

- 5 [0079] Por otro lado, cuando se utilizó pentámero cíclico de silicona, trioctanoína, o polideceno como un medio de dispersión para el dióxido de titanio, la dispersión tiene un estado de dispersión excelente. Sin embargo, cuando fue incorporado en los productos cosméticos, el estado de emulsión se volvió inestable, y los absorbentes de UV poco solubles en aceite precipitaban durante la conservación. Por lo tanto, no se pudo obtener un cosmético estable (ejemplos comparativos 1 a 3).
- 10 [0080] En lo sucesivo, se describirán los ejemplos de formulación de los cosméticos que utilizan la dispersión de dióxido de titanio de la presente invención. Sin embargo, la presente invención no está limitada por estos ejemplos de formulación, y se especifica mediante el alcance de las reivindicaciones.

Ejemplo de formulación 1 (loción en leche)

- 15 (no cubierto por la presente invención como se reivindica)

[0081]

- | | | |
|----|---|-------------|
| | (1) Decametil-ciclopenta-siloxano | 3 % en masa |
| 20 | (2) Fenil trimeticona | 3 |
| | (3) Alcohol behenílico | 1 |
| | (4) Dispersión de dióxido de titanio (OTQ-MT-100Si-dipivalato de glicol de polipropileno -KF6038) | 15 |
| | (5) Isoestearato de polioxietileno glicerilo | 1,5 |
| 25 | (6) Monoestearato de polioxietileno glicerilo | 1 |
| | (7) Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (Tinosorb S) | 2 |
| | (8) T-butil metoxidibenzoilmetano (Parsol 1789) | 2 |
| | (9) Metoxicinamato de octilo | 5,5 |
| | (10) Octocrileno | 5 |
| 30 | (11) Agua destilada | Resto |
| | (12) Polímero de carboxivinilo | 0,3 |
| | (13) Carboxi-vinil polímero modificado con alquilo | 0,1 |
| | (14) Hidróxido de potasio | Q.S. |
| | (15) Glicol de butileno 1,3 | 5 |
| 35 | (16) Ácido tranexámico | 2 |
| | (17) Edetato trisódico | Q.S. |
| | (18) Goma de xantano | Q.S. |
| | (19) Fenoxietanol | Q.S. |

- 40 (Procedimiento de producción)

[0082]

- La fase oleosa de (1) a (10) se calentó a 80 °C y se disolvió uniformemente.
- (12) y (13) se disolvieron uniformemente en (11), y la mezcla se neutralizó con (14).
- (15) a (19) se añadieron a la parte de (11) a (14), que ha sido preparada en la etapa anterior, y se mezcló de manera uniforme.
- La fase oleosa de (1) a (10) se añadió a la fase acuosa de (11) a (19), y la mezcla se emulsionó de manera uniforme con una máquina cizalladora tal como un homogeneizador para obtener el producto deseado.

10 Ejemplo de formulación 2 (Crema)

(no cubierto por la presente invención como se reivindica)

[0083]

15	(1) Ácido esteárico	1% en masa
	(2) Ácido palmítico	0,5
	(3) Ácido behénico	1
	(4) Dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato (Uvinul A Plus, fabricado por BASF Corporation)	2
20	(5) Triazina etilhexil (Uvinul T-150, fabricado por BASF Corporation)	1
	(6) Dispersión de dióxido de titanio (Complejo TS 2-etilhexil 2-etilhexanoato-KF6038)	20
	(7) 2-etil hexanoato cetílico	4
25	(8) Metoxicinamato de octilo	5,5
	(9) Octocrileno	5
	(10) Isoestearato de polioxietileno glicerilo	1
	(11) Monoestearato de glicerilo	1
	(12) Monoestearato de polioxietileno glicerilo	1
30	(13) Eicoseno /copolímero de vinilpirrolidona	2
	(14) Agua destilada	Resto
	(15) Dipropilenglicol	5
	(16) 1,3-butanodiol	5
	(17) Fenoxietanol	Q.S.
35	(18) Edetato trisódico	Q.S.
	(19) Bentonita	1
	(20) Trietanolamina	Q.S.

(Procedimiento de producción)

40

[0084]

- La fase oleosa de (1) a (13) se calentó a 70 °C y se disolvió uniformemente.
- (14) a (18) se disolvieron uniformemente, a continuación, (19) se dispersó en la misma, y la mezcla se calentó a 70 °C.
- La fase de oleosa de (1) a (13) se añadió a la fase acuosa de (14) a (19), y la mezcla se neutralizó con (20). Entonces, que se emulsionó de manera uniforme con una máquina cizalladora tal como un homogeneizador y se enfrió a temperatura ambiente por agitación para obtener el producto deseado.

Ejemplo de formulación 3 (loción en leche)

50

[0085]

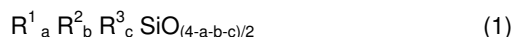
	(1) Feniltrimeticona	1 % en masa
	(2) Polideceno	2
55	(3) Sebacato de diisopropilo	3
	(4) Dioctil succinato	2
	(5) Dietilhexil butamida triazona (Uvasorb HEB, fabricada por 3V Sigma)	3
60	(6) Oxibenzona-3 (Uvinul M-40, fabricado por BASF Corporation)	2
	(7) Dispersión de dióxido de titanio (TTO-S-4-isohexadecano -KF6105)	20
	(8) 2-etilhexanoato cetílico	1
	(9) Metoxicinamato de octilo	5
65	(10) Octocrileno	4

- | | | |
|-----------------------------------|---|-------|
| | (11) Monoestearato de polioxietileno glicerilo (EO60) | 1 |
| | (12) Monoestearato de glicerilo (EO5) | 1 |
| | (13) Agua destilada | Resto |
| | (14) Dipropilenglicol | 5 |
| 5 | (15) 1,3-butanodiol | 5 |
| | (16) Fenoxiethanol | Q.S. |
| | (17) Edetato trisódico | Q.S. |
|
(Procedimiento de producción) | | |
| 10 | [0086] | |
| | - La fase oleosa de (1) a (12) se calentó a 70 °C y se disolvió uniformemente. | |
| | - La fase acuosa (13) a (17) se disolvió uniformemente, añadiéndose a la misma la fase oleosa calentada de (1) a (12), y la mezcla se emulsionó. Entonces, se emulsionó de manera uniforme con una máquina cizalladora tal como | |
| 15 | un homogeneizador a obtener el producto deseado. | |

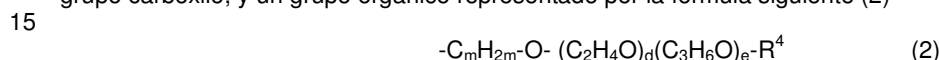
REIVINDICACIONES

1. Dispersión de dióxido de titanio que comprende los siguientes de (a) a (c):

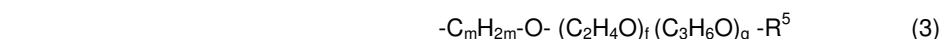
- (a) un polvo de dióxido de titanio hidrofugado revestido con sílice o alúmina;
 5 (b) uno o dos aceites seleccionados de entre el isohexadecano y el isododecano; y
 (c) un compuesto de siloxano representado por la fórmula siguiente (1):



- 10 donde los R^1 son grupos orgánicos idénticos o diferentes en donde están contenidos como componente esencial, al menos uno o más grupos alquilo con 10 o más átomos de carbono, y siendo los R^1 seleccionados de entre grupos orgánicos que tienen de 1 a 18 átomos de carbono tales como un grupo alquilo, un grupo arilo, un grupo aralquilo, un grupo alquilo sustituido por flúor, un grupo alquilo sustituido por un grupo amino, un grupo alquilo sustituido por un grupo carboxilo, y un grupo orgánico representado por la fórmula siguiente (2)

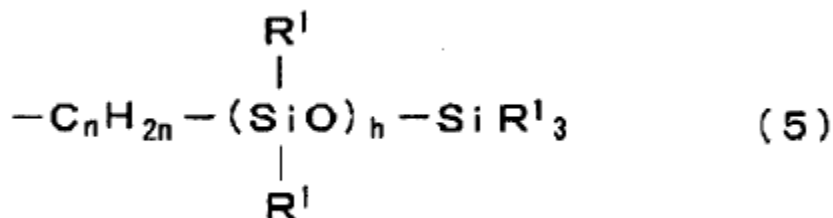


los R^2 son grupos orgánicos idénticos o diferentes seleccionados de entre un grupo orgánico que tiene un grupo polioxialquileo representado por la siguiente fórmula (3) y un grupo orgánico representado por la siguiente fórmula (4) en la que Q representa un grupo hidrocarbonado divalente que tiene de 3 a 20 átomos de carbono que puede tener, al menos, uno de un enlace éter y de un enlace éster, y representando X un grupo hidrocarburo de sustituido por alcohol polihídrico que tiene, al menos, dos grupos hidroxilos;



R^3 es organopolisiloxano representado por la fórmula siguiente (5); siendo R^4 un grupo hidrocarbonado que tiene de 4 a 30 átomos de carbono o un grupo orgánico representado por $R^6-(CO)-$; siendo R^5 es un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado que tiene de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo orgánico representado por $R^6-(CO)-$; siendo R^6 un grupo hidrocarbonado que tiene de 1 a 30 átomos de carbono;

- 30



- siendo respectivamente d y e, un número entero de $0 \leq d \leq 50$ y $0 \leq e \leq 50$; siendo respectivamente f y g, un número entero de $2 \leq f \leq 200$ y $0 \leq g \leq 200$, y siendo f + g de 3 a 200; siendo h un número entero de $1 \leq h \leq 500$; siendo respectivamente m y n, un número entero de $0 \leq m \leq 15$ y $1 \leq n \leq 5$; y siendo respectivamente a, b, y c, cualquier número entero de $1,0 \leq a \leq 2,5$, $0,001 \leq b \leq 1,5$, y $0,001 \leq c \leq 1,5$.

2. Dispersión de dióxido de titanio según la reivindicación 1, en la que el polvo de dióxido de titanio recubierto (a) es polvo en el que el dióxido de titanio revestido con sílice se trata con un agente de acoplamiento de silano y un agente tensioactivo catiónico.

3. Dispersión de dióxido de titanio según la reivindicación 1, en la que la cantidad de polvo de dióxido de titanio recubierto (a) es del 25 al 60% en masa.

4. Dispersión de dióxido de titanio según la reivindicación 1, en la que la cantidad de compuesto de siloxano (c) es del 3 al 10% en masa.

5. Cosmético que comprende la dispersión de dióxido de titanio de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

6. Cosmético de acuerdo con la reivindicación 5, que es un cosmético de emulsión aceite-agua.

7. Cosmético según la reivindicación 5, que comprende además uno o más absorbentes de UV solubles en aceite seleccionados de entre dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, etilhexilo triazina, metoxidibenzoilmetano de t-butilo, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina, dietilhexil butamida triazona, y oxibenzona-3.

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden
5 excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- JP H157084 B [0009]
- JP S59172415 B [0009]
- JP 2000264824 A [0009]
- JP 2000128755 A [0009]
- EP 1772138 A2 [0010]
- WO 200326698 A [0039]

10