

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 777**

51 Int. Cl.:

A61K 8/25 (2006.01)
A61K 8/27 (2006.01)
A61K 8/40 (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/58 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2007 E 07737302 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 1990042**

54 Título: **Composición cosmética de protección solar tipo emulsión agua-aceite**

30 Prioridad:

20.02.2006 JP 2006043215

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

12.12.2014

73 Titular/es:

**SHISEIDO COMPANY, LIMITED (100.0%)
5-5, Ginza 7-chome Chuo-ku
Tokyo 104-8010 , JP**

72 Inventor/es:

**SHIRAO, MASAYUKI;
YAMAGUCHI, KAZUHIRO;
MATSUI, TAKASHI;
YOSHIKAWA, NORINOBU y
NOMURA, YUKI**

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 524 777 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 cosmética de protección solar tipo emulsión agua-aceite

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a los cosméticos de protección solar de tipo emulsión agua en aceite. En particular, la presente invención se refiere a cosméticos de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite que tienen una excelente capacidad de protección UV y tienen excelentes efectos en la prevención y la inhibición de la decoloración (decoloración a rojo).

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 **[0002]** Generalmente, con el fin de bloquear la radiación UV a la piel y lograr valores altos de SPF (Factor de Protección Solar), se mezclan absorbentes de UV o agentes de dispersión de UV (óxido de zinc, etc.) en cosméticos de protección solar (se refieren las bibliografías de patente 1 y 2, por ejemplo).

- 15 **[0003]** Es generalmente conocido que la mejora en estabilidad de la formulación, la mejora en capacidad de eliminación, y la mejora en la dispersión del polvo se hace mediante la mezcla de tensioactivos catiónicos en los cosméticos.

[0004] El octocrileno es un absorbedor de UV para todo uso. Sin embargo, existe un problema porque la apariencia de la formulación resulta extremadamente roja cuando se utiliza un dispositivo de dispersión UV hecho hidrófobo (especialmente óxido de zinc) en combinación con un tensioactivo catiónico en los cosméticos de protección solar de tipo agua en aceite.

- 20 Bibliografía de patente 1: Publicación de Patente Japonesa sin examinar No. H10-120543 (párrafos números [0032], [0041], 0045], etc.)

Bibliografía patente 2: Publicación de Patente PCT Traducción japonesa número 2.002-521417 (sección reivindicaciones etc.)

REVELACION DE LA INVENCION

- 25 **PROBLEMA A RESOLVER POR LA INVENCION**

[0005] El objeto de la presente invención es proporcionar un cosmético de protección solar de tipo emulsión agua en aceite que resuelva el problema descrito anteriormente, logre un excelente efecto de bloqueo UV, y tenga excelentes efectos en la prevención e inhibición de la decoloración (decoloración a rojo)

MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

- 30 **[0006]** Los presentes inventores han estudiado diligentemente para resolver el problema descrito anteriormente. Como resultado de ello, los presentes inventores han averiguado que se podría lograr un excelente efecto de bloqueo UV y prevención e inhibición de los efectos de la decoloración roja, mediante la mezcla de sílice en un sistema en el que se mezclan octocrileno, un dispositivo de dispersión UV hecho hidrófobo (especialmente óxido de zinc), y un tensioactivo catiónico de acuerdo con la reivindicación 1, conduciendo así a la consecución de la presente invención.

[0007] La presente invención proporciona cosméticos de tipo emulsión agua en aceite que comprenden: (a) octocrileno; (b) óxido de zinc hecho hidrófobo; (c) un tensioactivo catiónico; y (d) sílice según la reivindicación 1.

- 40 **[0008]** La presente invención proporciona cosméticos de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite anteriormente descritos que comprende dicho componente (c), con la que el componente (b) es recubierto en superficie.

[0009] La presente invención proporciona cosméticos de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite anteriormente descritos donde la dosis de mezcla de dicho componente (a) es del 0,2 al 15% en peso.

[0010] La presente invención proporciona cosméticos de protección solar de tipo emulsión agua en aceite anteriormente descritos en los que la dosis de mezcla de dicho componente (b) es del 0,2 al 30% en peso.

- 45 **[0011]** La presente invención proporciona los anteriormente descritos cosméticos de protección solar de tipo emulsión agua en aceite, que comprenden además: (e) del 0,01 al 20% en peso de tensioactivo de silicona.

[0012] Según la presente invención, puede ser proporcionados cosméticos de protección solar de tipo emulsión agua en aceite que pueden lograr satisfactoriamente un excelente efecto de bloqueo UV y tener excelentes efectos

en la prevención y la inhibición de la decoloración (decoloración a rojo).

[0013] En lo sucesivo, se describirán en detalle los cosméticos de protección solar de tipo emulsión agua en aceite de la presente invención.

MEJOR FORMA DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

[0014] El octocrileno (con otro nombre 2-etilhexil-2-ciano,3,3-difenil-2 ácido propiónico), que es el componente (a) utilizado en la presente invención, es un agente de protección UV, y es un material conocido públicamente. El octocrileno normalmente se puede preparar por la reacción de esterificación de ácido cianoacético y 2-etilhexanol en un disolvente (por ejemplo, ciclohexano), cianoacetato de 2-etilhexilo y por la reacción de condensación subsiguiente del cianoacetato de 2-etilhexilo obtenido con benzofenona. En la preparación real, el octocrileno puede ser producido en un estado en el que el cianoacetato de 2-etilhexilo no se utiliza completamente en el proceso de condensación y el cianoacetato de 2-etilhexilo se deja parcialmente. En la presente invención, es más deseable cuanto menor sea la concentración de cianoacetato de 2-etilhexilo en el octocrileno. La concentración es preferiblemente de 400 ppm o inferior, más preferiblemente de 200 ppm o inferior, y más preferiblemente de 100 ppm o inferior. La concentración más deseable de cianoacetato de 2-etilhexilo es cero. Si la concentración de cianoacetato de 2-etilhexilo contenida en octocrileno es alta, tiende a ser más difícil lograr los efectos de prevención e inhibición de la decoloración (decoloración a rojo), que son los efectos de la presente invención.

[0015] El componente (a) incluye, por ejemplo, productos comerciales tales como "Uvinul N539" (BASF) o "Parsol 340" (DSM Nutrition Japan K.K.), y se pueden utilizar de manera deseable.

[0016] La dosis de mezcla del componente (a) es del 0,2 a 15% en peso con respecto a los cosméticos de la presente invención, preferiblemente del 0,5 al 10% en peso, y más preferiblemente del 1 al 7% en peso. Si la dosis de mezcla es menor del 0,2% en peso, no se puede lograr una capacidad de protección UV satisfactoria. Por otro lado, si la dosis de mezcla excede el 15% en peso, se observa una alta tendencia de decoloración (decoloración a rojo) y existe una preocupación con el deterioro de la capacidad de uso tales como pegajosidad y una sensación aceitosa.

[0017] El óxido de zinc hecho hidrófobo, que se utiliza como componente (b), es un dispositivo de dispersión de los rayos UV, y efectivamente se puede dispersar en la fase oleosa (fase externa) después del tratamiento de hidrofugado.

[0018] Desde el punto de un efecto de dispersión de UV, el óxido de zinc se prepara preferiblemente en partículas finas. El tamaño medio de partícula primaria de partículas finas de óxido de zinc, puede ser de aproximadamente de 1 a 50 nm. Sin embargo, el tamaño no se limita a este tamaño.

[0019] El procedimiento para el tratamiento de hidrofugado no está limitado en particular, y puede ser utilizado para el tratamiento un procedimiento conocido públicamente. Ejemplos de agentes hidrofugantes incluyen, pero no se limitan, en particular, jabón metálico, (por ejemplo, estearato de aluminio y laurato de aluminio), dextrina de ácidos grasos, trimetilsiloxano, trimetilsiloxano modificado con flúor, metilfenilsiloxano, metilfenilsiloxano modificado con flúor, polisiloxanos oleosos de baja viscosidad a alta viscosidad, tales como dimetilpolisiloxano (=dimeticona), metilpolisiloxano (meticona=), difenilpolisiloxano, y metilfenilpolisiloxano; polisiloxano gomoso, metilhidrogenopolisiloxano, metilhidrogenopolisiloxano modificado con flúor, silanos orgánicos modificados, tales como metiltriclorosilano, etiltriclorosilano, etiltrialcoxisilano, propiltriclorosilano, propiltri-alcoxisilano, hexiltriclorosilano, hexil-tri-alcoxi-silano, metiltrialcoxisilano, hexametildisilano, dimetildiclorosilano, dimetildialcoxisilano, trimetildiclorosilano, trimetildialcoxisilano, alquitriclorosilano de cadena larga, y alquiltriatoxisilano de cadena larga; o sus compuestos, polisiloxano modificado con amino, polisiloxano modificado con flúor, y fosfato fluoroalquilo. Sin embargo, el agente hidrofugante no está limitado por estos ejemplos. En el tratamiento hidrofugante, es preferible utilizar del 3 al 90% en del agente hidrofugante, para el recubrimiento, con respecto al óxido de zinc (cuerpo base).

[0020] Ejemplos de óxido de zinc hecho hidrófobo incluyen óxido de zinc tratado con jabón metálico, por ejemplo por estearato de aluminio; óxido de zinc tratado con ácido graso-dextrina, por ejemplo éster de ácido graso-ciclodextrina; óxido de zinc tratado con ácido amino; óxido de zinc tratado con polisiloxano aceitoso, por ejemplo, por metilhidrogenopolisiloxano, metilhidrogenopolisiloxano/copolímero de dimetilpolisiloxano, meticona, dimeticona o; óxido de zinc tratado con fluor, por ejemplo fosfato de perfluoroalquilo; y el agente de acoplamiento de óxido de zinc tratado con silano, por ejemplo, por octiltriatoxisilano.

[0021] La dosis de mezcla del componente (b) es del 0,2 al 30% en peso con respecto a los cosméticos de la presente invención, preferiblemente del 1 al 25% en peso, y más preferiblemente del 10,1 al 25% en peso. Si la dosis de mezcla es menor del 0,2% en peso, no puede ser alcanzado un efecto de protección UV satisfactorio. Por otro lado, si la dosis de mezcla excede del 30% en peso, hay una preocupación con la decoloración (decoloración a rojo) y el deterioro la capacidad de uso tipificada por falta de suavidad.

[0022] El tensioactivo catiónico, que es el componente (c), no está limitado en particular, en tanto en que el

tensioactivo catiónico se puede usar generalmente en los cosméticos. Los ejemplos incluyen cloruro de esteariltrimetilamonio, cloruro de hexadeciltrimetilamonio, cloruro de tetradeciltrimetilamonio, cloruro de lauriltrimetilamonio, catión de monohidroxialquileter C12, catión de dihidroxialquileter, catión de cocodiamidopropil, catión de cocodicarboxietilo C16, catión de di-carboxietil C18, catión de dietilmetilo POP (15), catión de dietilmetilo POP (25), catión de dietilmetilo POP (40), diamidopropilmetilamina C12, diamidopropilmetilamina C14, diamidopropilmetilamina C16, diamidopropilmetilamina C18, iso-diamidopropilmetilamina C18, catión de di-propildimetil C18, catión de hidroxipropil-bis-lauril, catión de hidroxipropil-bis-estearil, catión de hidroxipropil-bis-laurilamida, catión de hidroxipropil-bis-estearilamida, catión de monohidroxialquileter C18, catión de bis-hidroxialquileter C18, bromuro de trimetilamonio C22, propildimetilamina C22, quaternium-91, metosulfato de trimetilamonio C22, catión de dicocoilamidoetiletilhidroxi, catión de di-hidroxiamidoetiletil C18, di-C16 catión de amidoetiletilhidroxi di-C16, sal di-C18 dimetilamonio, sal C18 dimetilbencilamonio, sal perfluorotrimetilamonio, y catión de diacilamidoetiletilhidroxi. Sin embargo, el tensioactivo catiónico no está limitado por estos ejemplos.

[0023] El componente especialmente deseable (c) es la sal de diestearildimetilamonio, sal de dihexadecildimetilamonio, sal de ditetradecildimetilamonio, sal de didodecildimetilamonio, cloruro de esteariltrimetilamonio, cloruro de hexadeciltrimetilamonio, cloruro de tetradeciltrimetilamonio, o cloruro de dodeciltrimetilamonio. Se pueden utilizar uno o más de componente (c).

[0024] La sílice, que es el componente (d), es dióxido de silicio (anhídrido silícico). También se pueden utilizar sílices tratadas tales como anhídrido silícico dimetil silanizado y anhídrido silícico trimetil silanizado. La sílice puede estar de cualquier forma; la forma puede ser esférica y porosa, de tipo placa y no porosa, de partículas, de tipo barra y porosa, o esférica y no porosa, y no hay ninguna restricción particular. Sin embargo, se usa preferiblemente sílice esférica porosa, partículas de sílice, o sílice porosa tipo barra. El componente (d) incluye, por ejemplo, productos comerciales tales como "Sunsphere L-51" (fabricado por Asahi Glass Co., Ltd.), "Chemiselen" (fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.), "Aerosil 200" (fabricado por Nippon Aerosil Co., Ltd.), "Spherical Silica P1500" (fabricado por Catalysts & Chemicals Ind. Co., Ltd.), y "Mesoporous Silica", y estos pueden ser utilizados de manera deseable.

[0025] En la presente invención, el modo de mezcla del componente (b), del componente (c), y del componente (d) se caracteriza porque el óxido de zinc hecho hidrófobo, tratado de catión, que se obtiene mediante el tratamiento del componente (b) con el componente (c), se mezcla con el componente (d). En el curso de la invención, este modo de mezcla se designa como modo de mezcla (ii).

Modos de mezcla adicionales, no cubiertos por la presente invención, son por ejemplo

(i) modo de mezcla en el que el componente (b), el componente (c), y el componente (d) se mezclan individualmente.

(iii) modo de fusión en el que el óxido de zinc revestido con sílice, hecho hidrófobo, tratado de catión, que se obtiene por revestimiento, se mezcla con el componente (d), el óxido de zinc hecho hidrófobo, tratado de catión obtenido mediante el tratamiento de componente (b) con el componente (c).

(iv) modo de mezcla en el que el óxido de zinc hecho hidrófobo revestido con sílice, que se obtiene mediante el tratamiento de componente (b) con el componente (d), se mezcla con el componente (c).

(v) modo de mezcla en el que el óxido de zinc no tratado es revestido con sílice con el componente (d), y este óxido de zinc revestido con sílice es hecho hidrófobo con un agente hidrofugante, tratado de catión con el componente (c). El modo de mezcla no está limitado por los ejemplos descritos anteriormente. La mezcla de componente (d) se puede lograr mediante polvos de sílice recubiertos obtenidos mediante el recubrimiento de la superficie de los polvos con sílice, excepto para el componente (b).

[0026] Las dosis de mezcla del componente (c) y el componente (d) son como sigue.

[0027] Un ejemplo de un procedimiento de producción cuando tanto el tratamiento hidrofugante como el tratamiento de catión se realizan sobre óxido de zinc (cuerpo base) se describe a continuación. Sin embargo, el procedimiento no se limita a este procedimiento. En un disolvente, se añaden y se disuelven del 3 al 90% en masa de varios agentes hidrofugantes y del 0,5 al 10% en peso de agentes tensioactivos catiónicos con respecto al polvo (cuerpo base). Posteriormente, se añade el polvo (cuerpo base) agitándose durante 1 hora a temperatura ambiente. Después de finalizar la agitación, se lleva a cabo la eliminación del disolvente, el secado, y la pulverización para obtener el polvo modificado deseado. Como disolvente puede utilizarse alcohol metílico, alcohol etílico y alcohol de isopropilo, en el que pueden disolverse diversos agentes hidrofugantes y tensioactivos catiónicos. En particular es deseable el alcohol isopropílico.

[0028] La producción también se puede lograr mediante el tratamiento de un polvo comercial hecho hidrófobo con un tensioactivo catiónico.

[0029] Las cantidades de recubrimiento de un agente hidrofugante y un agente tensioactivo catiónico están

preferiblemente en la relación de peso de 1:1 hasta 9:1. Si la tasa del tensioactivo catiónico es mayor que el intervalo descrito anteriormente, la resistencia al agua puede llegar a ser pobre. Si la tasa es más pequeña, la capacidad de dispersión y la capacidad de eliminación pueden llegar a ser pobres.

- 5 **[0030]** En la presente invención, es deseable que un (e) tensioactivo de silicona, se mezcle adicionalmente como agente emulsionante. El tensioactivo de silicona no se limita en particular en la medida en que sea utilizable en sistemas de emulsión agua en aceite. Ejemplos incluyen poli (oxietileno/oxipropileno), metilpolisiloxano, metilpolisiloxano copolímero de polioxietileno, copolímero de metilpolisiloxano de cadena ramificada de silicona, copolímero metilpolisiloxano polioxietileno cadena ramificada de alquilo, copolímero metilpolisiloxano polioxietileno de cadena ramificada de alquilo/silicona, polioxietileno metilpolisiloxano reticulado, metilpolisiloxano polioxietileno reticulado que contiene alquilo, silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificada, silicona modificada con poliglicerina de tipo reticulado, silicona modificada con poliglicerina de tipo reticulado que contiene alquilo, silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificado y silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificado de grupo alquilo. Sin embargo, el tensioactivo de silicona no se limita a estos.
- 10 **[0031]** Ejemplos de copolímeros poli (oxietileno/oxipropileno) metilpolisiloxano, incluyen PEG/PPG-20/22 dimeticona butil éter ("KF-6012", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), PEG/PPG-20/20 dimeticona ("BY22-008M", fabricado por Toray Dow Corning Silicone Co., Ltd.), lauril PEG/PPG-18 meticona ("5200 Formulación de ayuda", fabricado por Dow Corning Toray Co., Ltd.), PEG/PPG-19/19 dimeticona ("Fluid 5330", fabricado por Dow Corning Toray Co., Ltd.), y PEG/PPG-15/15 dimeticona ("Fluid 5330", fabricado por Dow Corning Toray Co., Ltd.).
- 15 **[0032]** Ejemplos de copolímeros de polioxietileno metilpolisiloxano incluyen PEG-11 dimeticona metil éter ("KF-6011", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), PEG-9 dimeticona ("KF-6013", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), PEG-3 dimeticona ("KF-6015", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), PEG-9 dimeticona metil éter ("KF-6016", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), PEG-10 dimeticona ("KF-6017", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), PEG-11 dimeticona metil éter ("KF-6018", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), PEG-9 dimeticona ("KF-6019", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), y PEG-12 dimeticona ("SH3771M", "SH3772M", "SH3773M", "SH3775M", etc., fabricado por Dow Corning Toray Co., Ltd.).
- 20 **[0033]** Ejemplos de copolímeros de metilpolisiloxano de tipo ramificado de cadena de silicona incluyen PEG-9-polidimetilsiloxietil dimeticona ("KF-6028", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).
- 25 **[0034]** Ejemplos de copolímero de metilpolisiloxano polioxietileno de tipo ramificado de cadena de alquilo PEG/PPG-10/3 dimeticona oleil éter ("KF-6026", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).
- 30 **[0035]** Ejemplos copolímero de metilpolisiloxano polioxietileno de tipo ramificado de cadena de alquilo/silicona incluyen lauril PEG-9 polidimetilsiloxietil dimeticona ("KF-6038", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).
- [0036]** Ejemplos de metilpolisiloxanos de polioxietileno de tipo reticulado incluyen dimeticona/polímero reticulado (PEG-10/15) ("KSG-210", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) y ciclometicona/plímero reticulado (PEG-12 dimeticona) ("Silicone Elastomer Blend 9011", fabricado por Toray Dow Corning Silicone Co., Ltd.).
- 35 **[0037]** Ejemplos de metilpolisiloxano polioxietileno de tipo reticulado que contiene alquilo incluyen aceite mineral/copolímero de dimeticona de laurilo PEG-15 ("KSG-310", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), isododecano/lauril dimeticona PEG-15 ("KSG-320", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), trioctanoína/polímero reticulado de dimeticona de laurilo PEG-15 ("KSG-330", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), y escualano/ lauril dimeticona PEG-15/polímero reticulado de dimeticona de laurilo PEG-10 ("KSG-340", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).
- 40 **[0038]** Ejemplos de silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificada incluyen dimeticona de poliglicerilo-3 disiloxano ("KF-6100", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) y dimeticona de poliglicerilo-3 polidimetilsiloxietil ("KF 6104", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).
- 45 **[0039]** Ejemplos de siliconas modificadas con poliglicerina de tipo reticulada conteniendo alquilo incluyen dimeticona/polímero reticulado (dimeticona/poliglicerina-3) ("KSG-710", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).
- [0040]** Ejemplos de silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificado incluyen aceite mineral (lauril dimeticona/poliglicerina-3) polímero reticulada ("KSG-810", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), isododecano/(lauril dimeticona/poliglicerina-3) polímero reticulada ("KSG-820", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), trioctanoína/(lauril dimeticona/poliglicerina-3) polímero reticulada ("KSG-830", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), y escualano/(lauril dimeticona/ poliglicerina-3) polímero reticulada ("KSG-840", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).
- 50 **[0041]** Ejemplos silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificada de grupo alquilo incluyen lauril-poliglicerilo-3 dimeticona polidimetilsiloxoetol ("KF-6105", fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).
- 55 **[0042]** Entre ellos, se utilizan de manera deseable, copolímero de metilpolisiloxano de polioxietileno, copolímero de poli(oxietileno/oxipropileno) metilpolisiloxano, copolímero de metilpolisiloxano de cadena ramificada de silicona, y

copolímero de metilpolisiloxano de polioxietileno de cadena ramificada de alquilo silicona.

[0043] La dosis de mezcla del componente (e) en los cosméticos de protección solar de la presente invención es preferiblemente del 0,01 % en peso en el límite inferior, más preferiblemente del 0,1% en peso o mayor, y además, más preferiblemente del 0,5% en peso o mayor. El límite superior es preferentemente del 20% en peso o menor y más preferiblemente del 10% en peso o menor. Si la dosis de mezcla es menor del 0,01% en peso, la estabilidad de los cosméticos tiende a ser más pobre. Por otro lado, si la dosis de mezcla excede en gran medida del 20% en peso, se genera una sensación pegajosa y la sensación de uso tiende a ser más pobre.

[0044] En los cosméticos de protección solar tipo emulsión agua en aceite de la presente invención, se prefiere que la fase oleosa (fase externa) sea del 40 al 80% en peso y la fase acuosa (fase interna) sea del 20 al 60% en peso.

[0045] En los cosméticos de la presente invención, además de los componentes descritos anteriormente, pueden ser mezclados otros componentes normalmente utilizados en cosmética según sea necesario en tanto en que los objetivos y efectos de la presente invención no se vean socavados. Ejemplos de estos componentes incluyen polímeros solubles en agua, polímeros solubles en aceite, polvos de polímero, agentes emulsionantes (distintos del componente (e) descrito anteriormente), ceras, alcoholes, grasas líquidas, aceites de éster, aceites de hidrocarburos, aceites de silicona, grasos ácidos, alcoholes superiores, ésteres de ácidos grasos, fármacos, absorbentes de UV (excepto el componente (a) descrito anteriormente), agentes de dispersión UV (excepto el componente (b) descrito anteriormente), y minerales de arcilla orgánicamente modificados. Sin embargo, los componentes no están limitados por estos ejemplos.

[0046] Ejemplos de polímeros solubles en agua incluyen un homopolímero y copolímeros de 2-acrilamido-2-metil propano sulfónico (en lo sucesivo abreviado como "AMPS"). El copolímero comprende co-monómeros tales como vinilpirrolidona, acrilamida, acrilato de sodio, y acrilato de hidroxietilo. Los ejemplos incluyen homopolímero AMPS, vinilpirrolidona/copolímero AMPS, dimetilacrilamida/copolímero AMPS, acrilamida/copolímero AMPS, y acrilato de sodio/copolímero AMPS.

[0047] Otros ejemplos incluyen polímero de carboxivinilo, poliácrlato de amonio, poliácrlato de sodio, acrilato de sodio/acrilato de alquilo/copolímero de metacrilato/metacrilato de alquilo de sodio, carragenano, pectina, manano, curdlan, sulfato de condroitina, almidón, glucógeno, goma árabe, hialuronato de sodio, goma de tragacanto, goma de xantano, sulfato de mucoitin, goma guar de hidroxietilo, goma guar de carboximetilo, goma guar, dextrano, sulfato de querato, goma de algarroba, succinoglucano, quitina, quitosano, quitina de carboximetilo, y agar.

[0048] Ejemplos de polímeros solubles en aceite incluyen trimetilsiloxisilicato, silicona modificada con alquilo, y silicona modificada con poliamida.

[0049] Ejemplos de polvos de polímero incluyen polímero reticulado de dimeticona, polímero reticulado (dimeticona/vinildimeticona), polimetilsilsesquioxana, polietileno, y polimetilmetacrilato.

[0050] Ejemplos de ceras incluyen cera de abeja, cera de candelilla, cera de carnauba, lanolina, aceite de lanolina, y cera de jojoba.

[0051] Ejemplos de agentes emulsionantes (distintos del componente anteriormente descrito (e)) incluyen éster de ácido graso de glicerina, éster de ácido graso de poliglicerina, éster de ácido graso de glicerina de polioxietileno, éster de ácido graso de sorbitan, y éster de ácido graso de sorbitan de polioxietileno.

[0052] Ejemplos de alcoholes incluyen alcoholes inferiores tales como etanol e isopropanol; alcoholes superiores tales como alcohol isoestearílico, octildodecanol, y hexildecanol; y alcoholes polihídricos tales como etilenglicol, propilenglicol, 1,3-butilenglicol, dipropilenglicol, y el glicol de butileno. 1.

[0053] Ejemplos de grasas líquidas incluyen el aceite de aguacate, aceite de camelia, aceite de tortuga, el aceite de nuez de macadamia, aceite de maíz, aceite de visón, aceite de oliva, aceite de colza, aceite 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 soja, aceite de cacahuete, aceite de semilla de té, aceite de kaya, aceite de salvado de arroz, aceite de paulownia, aceite de tung japonés, aceite de jojoba, aceite de germen y triglicerina.

[0054] Ejemplos de aceites de ésteres 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, dimetiloctanoato de hexildecilo, lactato de cetilo, lactato de miristilo, lanolina acetilada, estearato de isocetilo, isoestearato de isocetilo, isononilo isononate, 12-hidroxiestearato de colesterilo, di-2-etilhexanoato de etilenglicol, éster de ácido graso de dipentaeritritol, monoisoestearato de N-alquilglicol, neopentilglicol dicaprilato, malato de diisoestearilo, di-2-heptilundecanoato de glicerol, trimetilolpropano de tri-2-etilhexanoato, trimetilolpropano de triiso-estearato, pentaeritritol tetra-2-etilhexanoato, tri-2-etilhexanoato de glicerilo, trioctanoato de glicerilo, triisopalmi-tate de glicerilo, triisoestearato de trimetilolpropano, 2-etilhexanoato de cetilo, palmitato de 2-etilhexilo, trimiristato de glicerilo, tri-2-heptilundecanoato de glicérido, éster metílico del ácido graso de aceite de ricino, oleato de oleílo, acetoglicérido,

palmitato de 2-heptylundecyl, adipato de diisobutilo, N-lauroil-L-glutámico-éster de ácido 2-octildodecilo, el adipato de di-2-heptilundecil, laurato de etilo, di-2-etilhexil sebacato, miristato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-hexildecilo, adipato de 2-hexildecilo, diisopropilo sebacato, succinato de 2-etilhexilo, y citrato de trietilo.

5 **[0055]** Ejemplos de aceites de hidrocarburos incluyen parafina líquida, ozoquerita, escualano, pristano, parafina, ceresina, escualeno, vaselina, cera microcristalina, cera de polietileno, y cera de Fischer-Tropsch.

[0056] Ejemplos de aceites de silicona incluyen dimetilpolisiloxano, octametilsiloxano, decametiltetrasiloxano, metilhidrogenpolisiloxano, metilfenilpolisiloxano, hexametilciclotrisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, y decametilciclopentasiloxano.

10 **[0057]** Ejemplos de ácidos grasos incluyen ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido behénico, y ácido araquidónico.

15 **[0058]** Ejemplos de alcoholes superiores incluyen alcohol laurílico, alcohol mirístico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behenílico, alcohol araquílico, alcohol batílico, alcohol chimil, alcohol carnaubil, alcohol cerílico, alcohol korianil, alcohol miricilo, alcohol laceril, alcohol elaidílico, éter de glicerilo de isoestearilo, alcohol de octilo, alcohol de triacontilo, alcohol ceraquil, alcohol cetosteárico, alcohol oleílico, alcohol de lanolina, alcohol de lanolina hidrogenado, hexildecanol, y octildecanol.

[0059] Ejemplos de ésteres de ácidos grasos incluyen miristato de miristilo, palmitato de cetilo, estearato de colesterilo, y ácido graso de cera de abeja 2-octildodecilo.

20 **[0060]** Ejemplos de fármacos incluyen el ácido L-ascórbico y sus derivados de sal, ácido glicirrónico y sus derivados tales como glicirrizato dipotásico y glicirrizato monoamónico, ácido glicirretínico y sus derivados, tales como estearil glicirretinato, alantoína, ácido tranexámico y sus derivados de sales, ácido alcoxisalicílico y sus derivados de la sal, glutatión y sus derivados de la sal, y azuleno.

25 **[0061]** Ejemplos de absorbentes de UV (excepto el componente (a) descrito anteriormente) incluyen derivados del ácido cinámico tales como metoxycinamato de etilhexilo, metoxycinamato de isopropilo, y metoxycinamato de isoamilo; derivados de PABA, tales como ácido para-aminobenzoico (en lo sucesivo abreviado como "PABA"), etilo PABA, acetato dihidroxipropil PABA, etil-hexilo dimetil PABA, y glicerilo PABA; derivados del ácido salicílico como homosalato, salicilato de etilhexilo, salicilato de dipropilenglicol, y salicilato de TEA; derivados de la benzofenona tales como benzofenona-1, benzofenona-2, benzofenona-3 o oxibenzona, benzofenona-4, benzofenona-5, benzofenona-6, la benzofenona-8, benzofenona-9, y benzofenona-12; derivados de bencilideno alcanfor tales como 3-bencilideno alcanfor, 4-metilbencilideno alcanfor, ácido bencilideno alcanfor sulfónico, metosulfato de alcanfor benzalconio, ácido tereftalideno dialcanfor sulfónico, y poliacrilamidometil bencilideno alcanfor; derivados de triazina tales como anisotriazina, triazona etilhexilo, butamido triazona dietilhexilo, y 2,4,6-tris-(4'-aminobenzalmalonato de diisobutil)-s-triazina; derivados de fenilbencimidazol tales como fenil dibenzimidazol tetrasulfonato disódico; derivados de fenil-benzotriazol tales como drometrizol trisiloxano y tetrametilbutilfenol metileno bis-benzotriazolilo; derivados de antranílicos tales como el antranilato de mentilo; derivados de imidazolina como etilhexil dimetoxibencilideno dioximidazolina propionato; derivados de benzalmalonato tales como los poliorganosiloxanos con grupos funcionales benzalmalonato; y derivados de 4,4-diarilbutadieno tales como 1,1-dicarboxi (2,2'-dimetilpropil)-4,4-difenilbutadieno.

[0062] Ejemplos de agentes de dispersión de UV (excepto el componente (b) descrito anteriormente) incluyen pigmentos inorgánicos hecho hidrófobos tales como dióxido de titanio, caolín y carbonato de calcio.

40 **[0063]** Ejemplos de minerales de arcilla orgánicamente modificados incluyen minerales de arcilla modificados de catión de amonio cuaternario.

45 **[0064]** Los cosméticos de tipo emulsión agua en aceite para protección solar de la presente invención incluyen productos tales como de tipo emulsión y de tipo crema. Estos productos se pueden preparar por el procedimiento convencional mezclando los componentes esenciales descritos anteriormente y los componentes que normalmente se mezclan en los cosméticos.

[0065] En lo sucesivo, la presente invención se describirá con más detalle con referencia a ejemplos. Sin embargo, la presente invención no está limitada por los siguientes ejemplos. Todas las cantidades de mezcla se muestran en % en peso.

EJEMPLOS

[0066] Antes de describir los ejemplos, se describirán los procedimientos de ensayo y procedimientos de evaluación utilizados en la presente invención.

[Efectos de prevención e inhibición de decoloración a rojo]

[0067]

- 5 Después de dejar cada muestra en reposo a 70° C durante 3 días, se evaluó la apariencia visualmente. (Evaluación)

[0068]

O: No se observó decoloración (decoloración a rojo).

O Δ : Se observó una ligera decoloración (decoloración a rojo)

- 10 Δ : Se observó cierta decoloración (decoloración a rojo)

ΔX: Se observó decoloración apreciable (decoloración a rojo)

X: Se observó decoloración (decoloración a rojo)

XX: Se observó una decoloración significativa (decoloración a rojo)

(Ejemplo 1)

- 15 **[0069]** En un sistema de fase oleosa simple, se evaluaron los efectos de prevención y de inhibición de la decoloración a rojo según los criterios de evaluación descritos anteriormente. La evaluación se llevó a cabo, utilizando las muestras A a K de las composiciones descritas más adelante, en relación con la mezcla/no-mezcla de los respectivos componentes (a) a (d), sistema de decoloración a rojo, y efectos de la prevención y la inhibición de decoloración a rojo. Los resultados se muestran en la tabla 1.

- 20 **[0070]** En la tabla 1, fueron utilizados "octocrileno" (^{*1}), en el que la cantidad de cianoacetato de 2-etilhexilo es de aproximadamente 1000 ppm, y "octocrileno" (^{*2}), en el que la cantidad de cianoacetato de 2-etilhexilo es de aproximadamente 100 ppm. Estos fueron los mismos en los ejemplos de la tabla 2 y los ejemplos en las siguientes tablas a dicha tabla 2.

- 25 **[0071]** En la tabla 1, los porcentajes (relación en peso) de componente (b) y el componente (c) en "(6) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión [componente (b) + componente (c)]" eran aproximadamente del 98% en peso y aproximadamente del 2% en peso respectivamente.

[0072] Los porcentajes (relación en peso) del componente (b) y el componente (d) en "(7) óxido de zinc revestido con sílice hecho hidrófobo (tratamiento de silano) [componente (b) + componente (d)]" eran aproximadamente del 80% en peso y aproximadamente del 20% en peso, respectivamente.

- 30 **[0073]** El porcentaje (proporción en peso) de componente (d) en "(8) dióxido de titanio revestido con sílice hecho hidrófobo (tratamiento de silano) [componente (d)]" fue de aproximadamente el 10% en peso. Es decir, la dosis de mezcla del componente (d) en la muestra I fue del 1,5% en peso.

[0074] En aras de la claridad, las muestras F y J de la tabla son muestras de la presente invención. Las muestras A a E y K a M muestras son muestras no cubiertas por la presente invención se mencionan solo como referencia.

35

Tabla 1

	Muestra A (control)	Muestra B	Muestra C, D, E	Muestra F, G, H	Muestra I	Muestra J	Muestra K	Muestra L	Muestra M
(1) Decamethilciclopentasiloxano	65	50	Resto	Resto	35	35	65	50	50
(2) Metilfenil-polisiloxano	20	20	20	20	20	20	20	20	20
(3) Octocrileno ⁽¹⁾ [componente (a)]	15	15	15	15	15	15	-	-	-
(4) Octocrileno ⁽²⁾ [componente (a)]	-	-	-	-	-	-	-	15	15
(5) Óxido de zinc hecho hidrófobo (tratamiento de silano) [componente (b)]	-	15	-	-	-	-	-	-	-
(6) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado con catión [componente (b) + componente (c)]	-	-	5,10,15	15	15	15	15	15	15
"(7) Óxido de zinc revestido con sílice / hecho hidrófobo (tratamiento de silano) [componente (b) + componente (d)]	-	-	-	-	-	15	-	-	-
(8) Dioxido de titanio revestido con sílice/ hecho hidrófobo (tratamiento de silano) [componente (d)]	-	-	-	-	15	-	-	-	-
(9) Polvo de sílice [componente (d)]	-	-	-	1,3,6	-	-	-	-	1
Efectos de prevención e inhibición de decoloración a rojo (a 70 Grados durante 3 días, evaluación visual)	O	O	X, XX, XX	O, O, O	O	O	O	O Δ	O

5 **[0075]** Como se desprende de los resultados de la tabla 1, la muestra A (control) que contiene el componente (a), pero no contiene los componentes (b) y (c) no se decolora a rojo incluso sin mezclar el componente (d). La muestra B, que contiene componentes (a) y (b), pero no contiene el componente (c) no decolora a rojo incluso sin componente (d). Las muestras C a E (no cubiertas por la presente invención) que contiene los componentes (a) a (c), pero no contiene el componente (d) decoloraron a rojo. Sin embargo, las muestras F a H (de acuerdo con la presente invención), en la que se añadió el componente (d) a los componentes (a) a (c), y las muestras I y J (de acuerdo con la presente invención), en la que el componente (d) se añadió mediante el recubrimiento del polvo con este, no se decoloraron a rojo. Como se muestra en la muestra K (no cubierto por la presente invención), cuando el componente (a) no se mezcló, la decoloración a rojo no tuvo lugar incluso cuando se mezclaron los componentes (b) y (c). Cuando se utilizó octocrileno que contenía 100 ppm de cianoacetato de 2-etilhexilo como componente (a), los efectos de prevención y de inhibición de la decoloración a rojo eran mejores que cuando se utilizó octocrileno conteniendo 1000 ppm de cianoacetato de 2-etilhexilo (comparación entre la muestra E y la muestra L).

(Ejemplo 2)

15 **[0076]** Para el caso en que el componente (c) y el componente (d) se mezclan de forma individual en lugar de mezclar el polvo revestido con ellos, se evaluaron las cantidades de mezcla y el efecto de prevención de la decoloración a rojo según los criterios de evaluación descritos anteriormente. Los resultados se muestran en las tablas 2 y 3. Las muestras y los resultados de las tablas 2 y 3, en referencia a la mezcla individual de los componentes (c) y (d) no están cubiertos por la presente invención y se presentan como referencia.

20 **[0077]** En la tabla 2, los porcentajes (relación en peso) del componente (b) y del componente (c) en "(5) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión [componente (b) + componente (c)]" eran aproximadamente al 98% en peso y aproximadamente del 2% en peso, respectivamente.

Tabla 2

	Muestra X	Muestra Y
(1) Decamethylciclopentasilxano	Resto	Resto
(2) Metilfenil-polisiloxano	20	20
(3) Octocrileno (²)[componente (a)]	15	15
(4) Óxido de zinc hecho hidrófobo (tratamiento de silano) [componente (b)]	-	15
(5) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado con catión [componente (b) + componente (c)]	15	-
(6) Cloruro de diestearil dimetil amonio [componente (c)]	-	Tabla 3
(7) Polvo de sílice [componente (d)]	-	Tabla 3
Efectos de prevención e inhibición de decoloración a rojo (a 70 Grados durante 3 días, evaluación visual)	X	Tabla 3

Tabla 3

		Cloruro de diestearildimetilamonio [componente (c)] (dosis de mezcla la muestra Y, en % en peso)						
		0	0.01	0.1	0.5	1	3	6
		Efectos de prevención e inhibición de decoloración a rojo (a 70 grados durante 3 días, evaluación visual)						
Polvo de sílice [componente (d)] (cantidades de mezcla de en la muestra Y, en % en peso)	0	O	X	X	XX	XX	XX	XX
	1	-	ΔX	X	XX	XX	XX	XX
	3	-	ΔX	X	XX	XX	XX	XX
	6	-	O Δ	ΔX	XX	XX	XX	XX
	10	-	O Δ	-	-	-	-	-

[0078] Como se muestra en los resultados de las tablas 2 y 3, la mejora en la decoloración se observó mediante la mezcla del 6% en peso o mayor del componente (d) con el 0,01% en peso del componente (c).

(Ejemplo 3)

5 **[0079]** De acuerdo con los criterios de evaluación descritos anteriormente, se evaluó la decoloración de un sistema (muestra Z) en el que otros componentes en polvo en lugar de sílice se mezclan. Los resultados se muestran en las tablas 4 y 5.

10 **[0080]** En la tabla 4, los porcentajes (relación en peso) del componente (b) y del componente (c) en "(5) hecho hidrófobo (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión [componente (b) + componente (c)]" eran aproximadamente del 98% en peso y aproximadamente del 2% en peso, respectivamente.

Tabla 4

	Muestra Z
(1) Decamethylcyclopentasilxano	Resto
(2) Metilfenil-polisiloxano	20
(3) Octocrileno ("1)[componente (a)]	15
(4) Óxido de zinc hecho hidrófobo (tratamiento de silano) [componente (b)]	-
(5) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión [componente (b) + componente (c)]	15
(6) Cloruro de diestearil dimetil amonio [componente (c)]	-
(7) Polvo de sílice [componente (d)]	6
Efectos de prevención e inhibición de decoloración a rojo (a 70 grados durante 3 días, evaluación visual)	Tabla 5

Tabla 5

Componente en polvo	Efectos de prevención e inhibición de decoloración a rojo (a 70 Grados durante 3 días, evaluación visual)
Polvo de resina de silicona	X
Polvo de celulosa	X
Polvo de almidón	X
Polvo de talco	X
Polvo de silicona reticulada	X
Polvo PMMA	X
Polvo de sulfato de bario	X

[0081] Como se desprende de los resultados de las Tablas 4 y 5, los efectos de prevención e inhibición de la decoloración de color rojo no se pueden lograr por otros componentes distintos de polvo de sílice.

(Ejemplo 4)

5 **[0082]** Los cosméticos protección solar de tipo emulsión agua en aceite de las composiciones mostradas en las tablas 6 y 7 se prepararon de acuerdo con el procedimiento normal. Se evaluaron los efectos de prevención y de inhibición de la decoloración para estas muestras de acuerdo con los criterios de evaluación descritos anteriormente. Los resultados se muestran en las tablas 6 y 7.

10 **[0083]** En las tablas 6 y 7, se utilizaron respectivamente "(13) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión"⁽³⁾ con una superficie específica de aproximadamente de 50 m²/g, "(14) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión"⁽⁴⁾ con una superficie específica de aproximadamente de 50 a 70 m²/g, "(15) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión"⁽⁵⁾ con una superficie específica de aproximadamente 70 m²/g. Los porcentajes (relación en peso) del componente (b) y del componente (c) contenidos en los componentes (13), (14) y (15) eran aproximadamente del 98% en peso y aproximadamente del 2% en peso, respectivamente.

15 **[0084]** Los porcentajes (relación en peso) del componente (b) y del componente (d) en "(17) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo recubierto de sílice [componente (b) + componente (d)]" eran aproximadamente del 80% en peso y aproximadamente del 20% en peso, respectivamente.

20 **[0085]** El porcentaje (proporción en peso) de componente (d) en "(18) (tratamiento de silano)/Dióxido de titanio hecho hidrófobo [componente (d)]" fue de aproximadamente el 10% en peso. Es decir, la dosis de mezcla del componente (d) contenido en la muestra 7, que se muestra en la tabla 7, fue del 1,5% en peso, y la dosis de mezcla del componente (d) contenía en la muestra 11 fue del 0,5% en peso.

[0086] Explícitamente las muestras 2 y 4 de la tabla 6 son las muestras cubiertas por la presente invención.

Tabla 6

	Control	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5
	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
(1) Agua de intercambio iónico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
(2) Minerales de arcilla orgánicamente modificado	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
(3) Glicerol Dinamita	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
(4) Copolímero Polioxietileno metilpolisiloxano [componente(e)]	-	-	-	-	-	-
(5) Cloruro de diesteiril dimetil amonio [componente (c)]	20,0	20,0	15,0	20,0	20,0	20,0
(6) Decametildiclopentasiloxano	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
(7) Dimetilpolisiloxano	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
(8) Oligómero Olefin	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
(9) Trimetilsiloxilicato	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
(10) Metoxinamato de octilo	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
(11) Octocrileno (* 1) [componente (a)]	15,0	-	-	-	-	-
(12) Óxido de zinc hecho hidrófobo (tratamiento de silano) [componente (b)]	-	15,0	15,0	-	-	-
(13) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión ³⁾	-	-	-	-	-	-
[componente (b) + componente (c)]	-	-	-	15,0	15,0	-
(14) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión ⁴⁾	-	-	-	-	-	-
[componente (b) + componente (c)]	-	-	-	-	-	15,0
(15) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión ⁵⁾	-	-	-	-	-	-
[componente (b) + componente (c)]	-	-	3,0	-	-	-
(16) (tratamiento de dextrina de ácidos grasos)/óxido de zinc hecho hidrófobo	-	-	-	-	-	-
[componente (b)]	-	-	-	-	-	-
(17) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo revestido con sílice	-	-	-	-	-	-
[componente (b) + componente (d)]	-	-	-	-	-	-
(18) (tratamiento de silano)/Dióxido de titanio hecho hidrófobo revestido con sílice [componente (d)]	-	-	-	-	-	-
(19) Polvo de sílice [componente (d)]	-	-	4,0	-	4,0	-
(20) Edetato	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada
(21) Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Efectos de prevención e inhibición de decoloración a rojo (a 70 Grados durante 3 días, evaluación visual)	O	x	O	Δx	O	x

Tabla 7

	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 11
	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
(1) Agua de intercambio iónico						
(2) Minerales de arcilla orgánicamente modificados	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
(3) Glicerol Dinamita	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
(4) Copolímero Polioxitileno metilpolisiloxano [componente (e)]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
(5) Cloruro de diestearyl dimetil amonio [componente (c)]	-	-	0,001	0,001	-	-
(6) Decametildiclopentasiloxano	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
(7) Dimetilpolisiloxano	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
(8) Oligómero Olefin	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
(9) Trimetilsiloxilicato	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
(10) Metoxicinamato de octilo	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
(11) Octocrileno (* 1) [componente (a)]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
(12) Óxido de zinc hecho hidrófobo (tratamiento de silano) [componente (b)]	-	-	15,0	15,0	-	-
(13) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión ^{*3)} [componente (b) + componente (c)]	-	-	-	-	15,0	15,0
(14) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión ^{*4)} [componente (b) + componente (c)]	-	-	-	-	-	-
(15) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión ^{*5)} [componente (b) + componente (c)]	-	-	-	-	-	-
(16) (tratamiento de dextrina de ácidos grasos)/óxido de zinc hecho hidrófobo [componente (b)]	15,0	-	-	-	-	-
(17) (tratamiento de silano)/óxido de zinc hecho hidrófobo revestido con sílice [componente (b) + componente (d)]	-	-	-	-	5,0	-
(18) (tratamiento de silano)/Dióxido de titanio hecho hidrófobo revestido con sílice [componente (d)]	-	15,0	-	-	-	5,0
(19) Polvo de sílice [componente (d)]	-	-	-	6,0	-	-
(20) Edetato	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada	Cantidad apropiada
(21) Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Efectos de prevención e inhibición de decoloración a rojo (a 70 Grados durante 3 días, evaluación visual)	O	O	x	x	O	O

5 **[0087]** Como se desprende de los resultados de las tablas 6 y 7 para los cosméticos de protección solar del tipo emulsión agua en aceite que contienen el componente (a), si el componente (d) no se mezcla en el sistema en el que el componente (b) y el componente (c) están contenidos, la muestra cambia a rojo (muestras 1, 3, 5, y 8). Sin embargo, si se mezcla el componente (d), la decoloración a rojo podría ser inhibida (muestras 2, 4, 9, 10, y 11). Cuando no se encuentra, al menos uno de los componentes (b) y (c), no tuvo lugar la decoloración a rojo ya sea con o sin componente (d) (muestras 6 y 7).

[0088] Se muestran a continuación más ejemplos de formulación.

(Ejemplo 5: loción cremosa de protección de tipo emulsión de agua en aceite)

[0089]

(Componentes de mezcla)	% en peso
(1) Decametilciclopentasiloxano	15
(2) Copolímero Polioxietileno metilpolisiloxano	1
(3) Oligómero Olefin	10
(4) Dimetilpolisiloxano	10
(5) Metoxicinamato de octilo	10
(6) Octoctileno	5
(7) <i>Dietilamino hidroxibenzoil Hexil Benzoato</i>	2
(8) Fenoxietanol	0.5
(9) Fragancia	0.5
(10) Minerales de arcilla orgánicamente modificados	0.1
(11) Óxido de zinc hecho hidrófobo (tratamiento de silano)	15
(12) Polvo de sílice	5
(13) Copolímero de bloque reticulado de silicona/bloque tipo red de silicona (KSP 100)	5
(14) Agua de intercambio iónico	Resto
(15) Glicerina	3
(16) Edetato	Cantidad apropiada

10

(Procedimiento de producción)

[0090]

15 Los componentes (1) a (9) se mezclaron y disolvieron a temperatura ambiente para preparar una fase oleosa con antelación. Posteriormente, se añadieron los componentes (10) a (13), y la mezcla se dispersó mezclada con un dispositivo de dispersión. Los componentes (14) a (16) se mezclaron, se disolvieron, y se añadieron gradualmente a la fase oleosa por agitación con un dispositivo de dispersión. La loción lechosa protección solar deseada se obtuvo mezclando y disolviendo a un estado suficientemente homogéneo.

(Ejemplo 6: loción cremosa de protección de tipo emulsión agua en aceite)

[0091]

(Componentes de mezcla)	% en peso
(1) Decametilciclopentasiloxano	20
(2) Copolímero Polioxietileno metilpolisiloxano	1
(3) Oligómero Olefin	10
(4) Dimetilpolisiloxano	10
(5) Metoxicinamato de octilo	10
(6) Octoctileno	5
(7) Paraben	0.5
(8) Fragancia	0.5
(9) Minerales de arcilla orgánicamente modificados	0.1
(10) Óxido de zinc hecho hidrófobo tratado de catión (tratamiento de silano)	15
(11) Dióxido de zinc hecho hidrófobo revestido con sílice (tratamiento de silano)	5
(12) Copolímero de bloque reticulado de silicona/ de bloque tipo red de silicona (KSP 105)	5
(13) Agua de intercambio iónico	Resto
(14) Glicerina	3
(15) Edetato	Cantidad apropiada

(Procedimiento de producción)

- 5 **[0092]** Los componentes (1) a (8) se mezclaron y disolvieron a temperatura ambiente para preparar una fase oleosa con antelación. Posteriormente, se añadieron los componentes (9) a (12), y la mezcla se dispersó mezclada con un dispositivo de dispersión. Los componentes (13) a (15) se mezclaron, se disolvieron, y se añadieron gradualmente a la fase oleosa por agitación con un dispersor. La loción lechosa protección solar deseada se obtuvo mezclando y disolviendo a un estado suficientemente homogéneo.

(Ejemplo 7: loción cremosa de protección del tipo emulsión de agua en aceite)

[0093]

(Componentes de mezcla)	% en peso
(1) Decametilciclopentasiloxano	20
(2) Copolímero Polioxietileno metilpolisiloxano	3
(3) isooctanoato de cetilo	10
(4) Dimetilpolisiloxano	5
(5) Octocrileno	10
(6) 2,4-bis {[4- (2-etilhexiloxi) -2-hidroxi] fenil} -6-(4-methoxifenil) -1,3,5-triazina	0.5

(Continuación)

(7) Cloruro diestearildimetilamonio	0.001
(8) Fenoxietanol	0.5
(9) Fragancia	0.5
(10) Minerales de arcilla orgánicamente modificados	2.5
(11) Óxido de zinc hecho hidrófobo (tratamiento de silano)	10
(12) Polvo de sílice	6
(13) Copolímero de bloque reticulado de silicona/ de bloque tipo red de silicona (KSP 101)	5
(14) Agua de intercambio iónico	Resto
(15) Glicol de 1, 3-butileno	2
(16) Edetato	Cantidad apropiada

(Procedimiento de producción)

- 5 **[0094]** Los componentes (1) a (9) se mezclaron y se disolvieron a 70° C para preparar una fase oleosa con antelación. Posteriormente, se añadieron los componentes (10) a (13), y la mezcla se dispersó mezclada con un dispersor. Los componentes (14) a (16) se mezclaron, se disolvieron, y se añadieron gradualmente a la fase oleosa por agitación con un dispersor. La crema de protección solar deseado se obtuvo mezclando y disolviendo a un estado suficientemente homogéneo.

REIVINDICACIONES

1. Cosmético de protección solar del tipo emulsión agua en aceite que comprende:

(a) del 0,2 al 15% en peso de octocrileno con respecto al cosmético;

(b) del 0,2 al 30% en peso de óxido de zinc hecho hidrófobo con respecto al cosmético;

5 (c) un tensioactivo catiónico; y

(d) sílice,

10 en el que el componente (c) forma un revestimiento de superficie del componente (b) y la cantidad del componente (c) es del 0,5 al 10% en peso con respecto a dicho componente (b), en el que el óxido de zinc hecho hidrófobo, que se obtiene por el tratamiento de componente (b) con el componente (c), se mezcla con el componente (d), y en el que la cantidad del componente (d) es del 0,1 al 20% en peso con respecto al cosmético.

2. Cosmético de protección solar del tipo de emulsión de agua en aceite de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende además

(e) del 0,01 al 20% en peso de tensioactivo de silicona.

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 excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

5 Documentos de patente citados en la descripción

• JP H10120543 B [0004]

• JP 2002521417 PCT [0004]