

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 650 993**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/894</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/89</b>	(2006.01)
<b>A61Q 17/04</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/41</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/58</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/26</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/31</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/891</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/06</b>	(2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2013 PCT/JP2013/077204**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14069173**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2013 E 13852059 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 2915524**

54 Título: **Cosmético de protección solar**

30 Prioridad:

**30.10.2012 JP 2012239361**

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

**23.01.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SASAKI KAZUTAKA**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

ES 2 650 993 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

Cosmético de protección solar

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un cosmético de protección solar. Más específicamente, se refiere a un cosmético de protección solar que tiene una muy alta resistencia al agua, una estabilidad de emulsificación superior y una textura superior durante el uso.

## ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

- 10 **[0002]** En el campo de los cosméticos de protección solar emulsionados, se requiere un cosmético de protección solar que tenga una muy alta resistencia al agua, una estabilidad de emulsificación superior y una textura superior durante el uso.

- 15 **[0003]** Por ejemplo, el documento de patente 1 da a conocer un cosmético de protección solar emulsionado que manifiesta una repelencia superior al agua, menos reemulsificación cuando se expone a agua dando lugar a una cobertura de larga duración, y una superior textura durante el uso, estabilidad de emulsificación y seguridad. El cosmético de protección solar descrito en el Documento de Patente 1, en lugar de utilizar un agente tensioactivo convencional, utiliza un copolímero de acrilato de alquilo/metacrilato de alquilo para emulsionar la sustancia a base de aceite y también utiliza un agente formador de película resistente al agua para proporcionar un cosmético de protección solar emulsionado que manifiesta una resistencia al agua superior.

- 25 **[0004]** Habitualmente, las preparaciones emulsionadas de agua-en-aceite, en comparación con las preparaciones de aceite-en-agua, son conocidas por tener una mayor repelencia al agua y resistencia al agua, pero el cosmético de protección solar descrito en el Documento de Patente 1 indica una mejora en la resistencia al agua centrado en preparaciones emulsionadas de aceite-en-agua. Sin embargo, con respecto a preparaciones emulsionadas de agua-en-aceite, se señala que "son pegajosas y es difícil de conseguir una textura refrescante, y hay problemas en términos de estabilidad" y la resistencia al agua de las preparaciones emulsionadas de agua-en-aceite no ha mejorado.

- 30 **[0005]** Además, el documento de patente 2 da a conocer un cosmético de protección solar que sostiene una textura superior durante el uso y manifiesta una resistencia al agua superior, preparada mezclando en un polímero reticulado (Difenilmeticona/vinildifenildimeticona/silsesquioxano), un polímero de silicona muy específico, y un absorbente de rayos ultravioleta que tiene la máxima longitud de onda de absorbancia en la región UV-A para reducir la sensación pegajosa y la sensación chirriante manteniendo al mismo tiempo un efecto de protección elevado al ultravioleta.

- 35 **[0006]** Sin embargo, la única combinación que puede lograr tanto la textura durante el uso y la resistencia al agua es el polímero reticulado (difenilmeticona/vinildifenildimeticona/silsesquioxano) y una dimeticona muy polimerizada; y hay un problema en que la mezcla de dimeticona muy polimerizada en un cosmético de protección solar da lugar a una textura pesada durante el uso, lo que limita la gama de textura durante el uso.

{Documentos de la técnica anterior}

- 45 {Documentos de Patente}

**[0007]**

- 50 Documento de patente 1: JP H07-89834 A  
Documento de patente 2: JP 2010-90074 A

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

## PROBLEMA TÉCNICO

- 55 **[0008]** El objetivo de la invención de la presente solicitud es proporcionar un cosmético de protección solar que manifieste una alta resistencia al agua y también una textura superior durante el uso y una estabilidad de emulsificación superior, mediante la mezcla en un copolímero específico de polisiloxano como ingrediente esencial.

## 60 SOLUCIÓN TÉCNICA

- [0009]** Es decir, la presente invención proporciona un cosmético de protección solar que comprende los siguientes componentes A a E, tal como se define en la presente reivindicación 1:  
65 A. Agente de protección ultravioleta  
B. Componente de aceite volátil  
C. Copoliol de cetil dimeticona

D. Copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona)  
E. Mineral de arcilla modificado orgánicamente

5 [0010] El cosmético de protección solar antes mencionado es un cosmético emulsionado de agua-en-aceite.

[0011] Además, el contenido de dicho C. copoliol de cetil dimeticona es del 0,1-5% en peso, el contenido de dicho D. copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona) es del 0,05-2% en peso.

#### 10 EFECTOS VENTAJOSOS DE LA INVENCION

[0012] El cosmético de protección solar de la presente invención tiene una excelente resistencia al agua.

15 [0013] Además, el cosmético de protección solar de la presente invención tiene una excelente estabilidad de emulsificación.

[0014] Además, el cosmético de protección solar de la presente invención tiene una excelente textura durante el uso (no es pegajoso ni aceitoso).

20 [0015] Además, el cosmético de protección solar de la presente invención es un cosmético de protección solar que es menos probable que cause una neblina blanca, incluso cuando se expone a sudor y/o agua.

#### MODO ÓPTIMO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

25 [0016] Los detalles de la presente invención se describen a continuación.

"A. Agente de protección ultravioleta"

30 [0017] En la presente invención, el agente de protección ultravioleta es un absorbente de rayos ultravioleta o un absorbente de rayos ultravioleta y un agente de dispersión de rayos ultravioleta, siendo dicho agente de dispersión de rayos ultravioleta dióxido de titanio en partículas finas u óxido de zinc en partículas finas que tienen un tamaño promedio de partícula de 10 nm-100 nm.

35 [0018] En la presente invención, es preferible mezclar en un absorbente de rayos ultravioleta y un agente de dispersión de rayos ultravioleta.

[0019] La selección del absorbente de rayos ultravioleta usado en la presente invención no está limitada; los ejemplos incluyen los siguientes compuestos:

40 (1) Absorbentes de luz ultravioleta de ácido benzoico

[0020] Por ejemplo, el ácido paraminobenzoico (en lo sucesivo abreviado como PABA), monoglicerín éster de PABA, N, éster etílico de N-dipropoxi PABA, éster etílico de N,N-dietoxi PABA, éster etílico de N,N-dimetil PABA, éster butílico de N,N-dimetil PABA y éster etílico de N,N-dimetil PABA.

45 (2) Absorbentes de luz ultravioleta de ácido antranílico

[0021] Por ejemplo, antranilato de homo mentil-N-acetilo.

50 (3) Absorbentes de luz ultravioleta de ácido salicílico

[0022] Por ejemplo, salicilato de amilo, salicilato de mentilo, salicilato de homomentilo, salicilato de octilo, salicilato de fenilo, salicilato de bencilo, y salicilato de p-isopropanol fenilo.

55 (4) Absorbentes de luz ultravioleta de ácido cinámico

[0023] Por ejemplo, metoxicinamato de etilhexilo, cinamato de etil-4-isopropilo, cinamato de metil-2,5-diisopropilo, cinamato de etil-2,4-diisopropilo, cinamato de metil-2,4-diisopropilo, propil-p-metoxi cinamato, isopropil-p-metoxi cinamato, isoamil-p-metoxi cinamato, octil-p-metoxi cinamato (2-etilhexil-p-metoxi cinamato), 2-etoxietil-p-metoxi cinamato, ciclohexil-p-metoxi cinamato, cinamato de etil- $\alpha$ -ciano- $\beta$ -fenilo, cinamato de 2-etilhexil- $\alpha$ -ciano- $\beta$ -fenilo y gliceril mono-2-etil hexanoil-diparametoxi cinamato.

60 (5) Absorbentes de luz ultravioleta de triazina

Los ejemplos incluyen bisresorsinil triazina.

65 [0024] Más específicamente, bis {[4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxi]fenil}-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina, y 2,4,6-Tris {4-(2-

etilhexiloxycarbonil)-anilino)-1,3,5-triazina.

(6) Otros absorbentes de luz ultravioleta

5 **[0025]** Por ejemplo, 3-(4'-metilbenciliden)-d,l-alcanfor, 3-benciliden-d,l-alcanfor, 2-fenil-5-metil benzoxazol, 2,2'-hidroxi-5-metilfenil benzotriazol, 2-(2'-hidroxi-5'-t-octilfenil) benzotriazol; 2-(2'-hidroxi-5'-metilfenil benzotriazol), dianisilmetano, 4-metoxi-4'-t-butil-dibenzoil-metano, y 5-(3,3-dimetil-2-norbornilideno)-3-pentano-2-ona. También, derivados de piridazina, tales como dimorfolinopiridazinona.

10 **[0026]** En cuanto al agente de dispersión de rayos ultravioleta, el dióxido de titanio en partículas finas y el óxido de zinc en partículas finas tienen un tamaño promedio de partícula de 10-100 nm, más preferiblemente de 10-50 nm. El tamaño promedio de partícula se mide con un procedimiento habitual, tal como el diámetro promedio en número derivado del análisis de imagen de imágenes de microscopio electrónico de transmisión.

15 **[0027]** Además, en la presente invención, es preferible usar óxido de zinc hidrofobizado y/o dióxido de titanio hidrofobizado.

20 **[0028]** El procedimiento de hidrofobización no está limitado en particular; el tratamiento se puede realizar con un procedimiento de la técnica anterior. Los ejemplos incluyen un tratamiento en el cual se utilizan siliconas, tales como metilhidrógeno polisiloxano, copolímero de metilhidrógeno polisiloxano/dimetil polisiloxano y dimetil polisiloxano, un tratamiento en el que se utilizan compuestos de silano, tales como octiltrietoxisilano y hexiltrimetoxisilano, un tratamiento en el que se utiliza un ácido graso, tal como ácido palmítico o ácido esteárico, un tratamiento con jabón metálico en el que se utiliza una sal de metal alcalino o sal de metal alcalinotérreo de dicho ácido graso, y un tratamiento con flúor en el que se utilizan perfluoroalquilfosfato de dietanolamina, perfluoroalquiltrimetoxisilano, etc..

25 **[0029]** La relación de mezcla del agente de protección ultravioleta (absorbente de rayos ultravioleta y/o agente de dispersión de rayos ultravioleta) es del 5-45% en peso, preferiblemente del 5-40% en peso, más preferiblemente del 5-35% en peso, con respecto a la cantidad total del cosmético de protección solar.

30 "B. Componente de aceite volátil"

**[0030]** Para el componente de aceite volátil usado en la presente invención, se pueden utilizar, por ejemplo, dimetilpolisiloxano de bajo grado de polimerización y polisiloxano cíclico (por ejemplo, octametilciclotetrasiloxano, dexametilciclopentasiloxano y dodecametilciclohexasiloxano), isohexadecano y componentes de aceite a base de flúor, por ejemplo.

**[0031]** El componente de aceite volátil es un ingrediente que constituye la fase oleosa cuando el cosmético de protección solar de la presente invención se prepara como una composición emulsionada.

40 **[0032]** La relación de mezcla del componente de aceite volátil es del 1-40% en peso, preferiblemente del 5-35% en peso, más preferiblemente del 10-30% en peso, con respecto a la cantidad total del cosmético de protección solar.

"C. Copoliol de cetil dimeticona"

45 **[0033]** En la presente invención, pueden utilizarse productos comerciales para el copoliol de cetil dimeticona. Por ejemplo, se puede utilizar preferentemente un producto comercial llamado "ABIL EM90 (de Degussa)".

**[0034]** En la presente invención, es un ingrediente que funciona como un agente tensioactivo cuando se prepara el cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite.

50 **[0035]** Por ejemplo, en la Tabla 2 mostrada más adelante, funciona como un agente tensioactivo para el cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite en el Ejemplo 1 y logra una estabilidad de emulsificación superior. En cambio, el Ejemplo Comparativo 1 y el Ejemplo Comparativo 2 utilizan PEG-9 polidimetilsiloxietil dimeticona y PEG-10 dimeticona, respectivamente, para el agente tensioactivo y por lo tanto no se logra la estabilidad de emulsificación.

**[0036]** La relación de mezcla del copoliol de cetil dimeticona es de 0,1-5% en peso, preferiblemente 0,1-4% en peso, más preferiblemente 0,1-3% en peso, con respecto a la cantidad total del cosmético de protección solar.

60 "D. Copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona)"

**[0037]** El copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona) utilizado en la presente invención también se llama de acrilato silicona modificad con estearilo; y se pueden utilizar para ello productos disponibles comercialmente. Por ejemplo, un producto comercial llamado "KP-561P (de Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)" se puede utilizar preferentemente.

[0038] La relación de mezcla del copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona) es de 0,05-2% en peso, más preferiblemente de 0,05-1% en peso, con respecto a la cantidad total del cosmético de protección solar.

5 "E. Mineral de arcilla modificado orgánicamente"

[0039] El mineral de arcilla modificado orgánicamente utilizado en la presente invención se utiliza como una ayuda de la emulsión cuando se prepara el cosmético de protección solar de la presente invención como una composición emulsionada. El mineral de arcilla modificado orgánicamente es un tipo de hidrato de silicato de aluminio coloidal que tiene una estructura de tres capas que se prepara mediante la modificación de un mineral de arcilla con un agente tensioactivo catiónico de sal de amonio cuaternario. Por ejemplo, se pueden utilizar la bentonita modificada orgánicamente y la hectorita modificada orgánicamente.

[0040] Los ejemplos específicos incluyen hectorita de dimetildiestearil amonio, hectorita de dimetil alquil amonio, hectorita de bencil dimetil estearil amonio, y silicato de magnesio y aluminio tratado con cloruro de diestearil dimetil amonio. Los ejemplos preferibles disponibles comercialmente para ser mezclados incluyen Benton 27 (hectorita tratada con cloruro de bencil dimetil estearil amonio, disponible de Nationalred Co.) y Benton 38 (hectorita tratada con cloruro de diestearil dimetil amonio, disponible de Nationalred Co.).

[0041] La relación de mezcla del mineral de arcilla modificado orgánicamente es del 0,1-5% en peso, preferiblemente del 0,1-4% en peso, más preferiblemente del 0,1-3% en peso, con respecto a la cantidad total del cosmético de protección solar.

[0042] La forma de formulación de un cosmético de protección solar que contiene los ingredientes esenciales mencionados anteriormente no está limitada; es preferible prepararla como un cosmético de protección solar emulsionada como agua-en-aceite, tal como una crema y emulsión.

[0043] El agente tensioactivo utilizado para preparar el cosmético de protección solar emulsionada como agua-en-aceite es el ingrediente esencial "C. copoliol de cetil dimeticona"; es difícil lograr la estabilidad de emulsificación con otros agentes tensioactivos.

[0044] También, como ingrediente esencial del cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite, se mezcla adicionalmente "F. Agua" como la fase acuosa. Es preferible mezclar en etanol, glicerina y similares en la fase acuosa.

35 "(F) Agua"

[0045] El agua utilizada en la presente invención es un ingrediente que constituye la fase acuosa del cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite. Su relación de mezcla es del 5-30% en peso con respecto a la cantidad total del cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite.

[0046] En el cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite de la presente invención, la relación en masa de la fase acuosa (incluyendo los ingredientes solubles en agua disueltos en agua) y la fase oleosa (incluyendo los ingredientes disueltos o dispersos en el componente de aceite) está preferiblemente en el intervalo de (fase acuosa):(fase oleosa) = 3:7 - 1:9.

[0047] Además de los ingredientes esenciales mencionados anteriormente, se pueden mezclar otros ingredientes habitualmente utilizados en cosmética, según sean apropiado, en el cosmética de protección solar de la presente invención, siempre que el efecto de la presente invención no se vea afectado negativamente; ejemplos de tales ingredientes incluyen componentes de aceites, humectantes, espesantes, polvos, alcoholes, polímeros naturales, polímeros sintéticos, azúcares, antioxidantes, tampones, diversos extractos, estabilizantes, conservantes, pigmentos y perfumes.

55 EJEMPLOS

[0048] La presente invención se describe en detalle a través de los siguientes Ejemplos, pero la invención no se limitará a éstos. Las relaciones de mezcla están en relación con la cantidad total y en unidades de porcentaje en masa, a menos que se especifique lo contrario.

[0049] Se evaluaron los ingredientes de la fase oleosa del cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite en la Tabla 1 y las emulsiones que eran los cosméticos de protección solar emulsionados como agua-en-aceite de la Tabla 2 se prepararon con un procedimiento convencional y se evaluaron la resistencia al agua y la estabilidad de emulsificación.

[0050] Los ingredientes de la fase oleosa del cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite mostrados en la Tabla 1 se mezclan con los ingredientes de la fase acuosa con un procedimiento convencional para

formar un cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite. Los ingredientes de la fase oleosa de la Tabla 1 se evaluaron para determinar su resistencia al agua.

"Evaluación de la resistencia al agua 1"

5 **[0051]** La resistencia al agua de la propia película de fase oleosa, es decir, la fase externa, se evaluó mediante la investigación de los ingredientes de aceite de la Tabla 1 (dichos ingredientes de la fase oleosa se convertirían en la fase externa del cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite) que se utilizaron en la preparación del cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite.

10 <Absorbancia antes de la exposición al agua>

15 **[0052]** Los ingredientes de la fase oleosa del Ejemplo de prueba 1 (ingredientes de la fase oleosa que se mezclan con la fase acuosa para formar el cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite de la presente invención) y los ejemplos de pruebas comparativas 1-5 (ingredientes de la fase oleosa que no forman el cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite de la presente invención después de la mezcla con la fase acuosa debido a la ausencia del copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona)), 2 mg/cm<sup>2</sup> de cada uno, se aplicaron sobre placas de PMMA y se usó un espectrofotómetro (Hitachi U-4100) para medir la absorbancia en el intervalo de 280 nm a 400 nm.

20 <Absorbancia después de la exposición al agua>

25 **[0053]** Las placas de PMMA mencionadas anteriormente se sumergieron en agua durante la exposición al agua a 29°C durante 30 minutos; después del secado, se midió la absorbancia de 280 nm a 400 nm con el espectrofotómetro (Hitachi U-4100).

<Evaluación de la resistencia al agua 1>

30 **[0054]** Se calcularon las relaciones del valor de la integral de la absorbancia mencionada anteriormente a 280-400 nm antes y después de la exposición al agua y se evaluó la resistencia al agua de la siguiente manera:

O: La relación del valor de la integral es superior al 90%.

Δ: La relación del valor de la integral es más del 80% y no más del 90%.

X: La relación del valor de la integral no es más del 80%.

35 "Evaluación de la resistencia al agua 2"

**[0055]** Los cosméticos de protección solar emulsionados como agua-en-aceite (emulsiones) de la Tabla 2 se aplicaron sobre los brazos a 2 mg/cm<sup>2</sup> y se expusieron al agua durante 30 minutos; después del secado, se evaluó visualmente la repelencia al agua.

40 Evaluación de la estabilidad de la emulsificación

**[0056]**

45 O: Se mantiene la repelencia al agua.

X: No se mantiene la repelencia al agua.

"Estabilidad de emulsificación"

50 **[0057]** Los cosméticos de protección solar emulsionados como agua-en-aceite (emulsiones) de los ejemplos y ejemplos comparativos de la Tabla 2 se pusieron cada uno en un recipiente de vidrio y giraron a 45 rpm durante 4 horas; las partículas emulsionadas se observaron visualmente para la coalescencia y se evaluaron en base a los siguientes criterios.

O: No se observó coalescencia de las partículas emulsionadas.

X: Se observó coalescencia de las partículas emulsionadas.

55 <Los ingredientes de la fase aceite que constituyen el cosmético de protección solar emulsionado como agua-en-aceite>

**[0058]**

[Tabla 1]

	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3	Prueba de ejemplo 1	Ejemplo comparativo 4	Ejemplo comparativo 5
A. Metoxicinamato de etilhexilo	6	6	6	6	6	6
A: Octocrileno	12	12	12	12	12	12
A: Polisilicona-15	10	10	10	10	10	10
A: Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	1	1	1	1	1	1
A: Benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexilo	4	4	4	4	4	4
C: copoliol de cetil dimeticona	2	2	2	2	2	2
B: Decametilciclopentasiloxano	2	2	2	2	2	2
Dimetilpolisiloxano (6 cs)	28	28	28	28	28	28
Miristato de isopropilo	6	6	6	6	6	6
Ácido isoesteárico	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Copolímero de polibutilenglicol/PPG-9/1	4	4	4	4	4	4
B: Isododecano	21	19,1	13,1	13,1	13,1	13,1
E: Hectorita de dimetildiestearilamonio		1	1	1	1	1
Ácido trimetilsiloxisilícico			6			
D. Copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona)				6		
Polímero reticulado de dimeticona					6	
Polímero reticulado (dimeticona/vinil dimeticona)						6
Total	100	100	100	100	100	100
Resistencia al agua	77,5%	88,2%	86,1%	97,7%	89,9%	89,4%
Evaluación de la resistencia al agua 1	X	Δ	Δ	O	Δ	Δ

[Tabla 2]

	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 1
F: Agua	para equilibrio	para equilibrio	para equilibrio
Etanol	5	5	5
Glicerina	2	2	2
A. Dióxido de titanio hidrofobizado	5	5	5
A: Óxido de zinc hidrofobizado	10	10	10
Polimetil silsesquioxano	10	10	10
A: Metoxicinamato de etilhexilo	3	3	3
A: Octocrileno	8	8	8
A: Polisilicona-15	5	5	5
A: Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	0,5	0,5	0,5
A: Benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexilo	2	2	2
C: copoliol de cetil dimeticona			1,5
PEG-9 polidimetilsiloxietil dimeticona	1,5		
PEG-10 dimeticona		1,5	
B: Decametilciclopentasiloxano	1	1	1

Dimetilpolisiloxano (6 cs)	14	14	14
Miristato de isopropilo	3	3	3
Ácido isoesteárico	0,45	0,45	0,45
Copolímero de polibutilenglicol/PPG-9/1	2	2	2
B: Isododecano	9	9	9
E: Hectorita de dimetildiestearilamonio	0,5	0,5	0,5
Ácido trimetilsiloxisilícico	1	1	1
D. Copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona)	0,3	0,3	0,3
Total	100	100	100
Evaluación de la resistencia al agua 2	O	O	O
Estabilidad de emulsificación	X	O	O

**[0059]** Los resultados mostrados en la Tabla 1 y la Tabla 2 indican que el cosmético de protección solar de la presente invención manifiesta excelente resistencia al agua y estabilidad de emulsificación.

5 **[0060]** Además, el cosmético de protección solar del ejemplo 1 es un cosmético de protección solar que es superior en términos de textura durante el uso (no pegajoso ni graso) y no causa una neblina blanca, incluso cuando se expone a sudor y/o agua.

10 **[0061]** A continuación, se describen otros ejemplos de la presente invención. Cada uno de ellos es un cosmético de protección solar que manifiesta una excelente resistencia al agua y estabilidad de emulsificación, es superior en términos de textura durante el uso (no pegajoso ni graso) y no causa una neblina blanca, incluso cuando se expone a sudor y/o agua.

Ejemplo 2: Crema de protección solar (crema W/O)

15 **[0062]**

	Ingrediente	% en peso
20	(1) Óxido de zinc en partículas finas hidrofobizado	20
	(2) Dióxido de titanio en partículas finas	2
	(3) Metoxicinamato de etilhexilo	7
	(4) Decametilciclopentasiloxano	10
	(5) Miristato de isopropilo	5
25	(6) Aceite mineral	1
	(7) Silicona modificada con carboxilo	2
	(8) Copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona)	0,8
	(9) Copoliol de cetil dimeticona	1
	(10) Bentonita modificada orgánicamente	1
30	(11) Agua de intercambio iónico	para equilibrio
	(12) Glicerina	2,5
	(13) 1,3-butilenglicol	5
	(14) Alcohol	5
35	(15) Fenoxietanol	0,5

**[0063]** Procedimiento de preparación: Se mezclaron (1)-(10) y se dispersaron. A continuación, se añadió la fase acuosa, que eran (11)-(15) mezclados y disueltos, y se mezclaron para obtener la crema de protección solar objetivo.

40 Ejemplo 3: Loción de protección solar (emulsión de tipo W/O de dos capas)

**[0064]**

	Ingrediente	% en peso
45	(1) Decametilciclopentasiloxano	20
	(2) Isohexadecano	10

	(3) Dimetilpolisiloxano (6 cs)	5
	(4) Copoliol de cetil dimeticona	0,8
	(5) Bentonita modificada orgánicamente	0,5
	(6) Octocrileno	3
5	(7) Metoxicinamato de etilhexilo	5
	(8) Óxido de zinc en partículas finas hidrofobizado	12
	(9) Dióxido de titanio en partículas finas	5
	(10) Polvo esférico de Poli metacrilato de metilo	3
	(11) Copolímero (Acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona)	1
10	(12) Agua de intercambio iónico	para equilibrio
	(13) 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol	1
	(14) Ácido fenilbencimidazol sulfónico	2
	(15) Glicerina	2
	(16) 1,3-butilenglicol	3
15	(17) Paraben	0,2

[0065] Procedimiento de preparación: Se mezclaron (1)-(11) y se dispersaron. A continuación, se añadió la fase acuosa, que eran (12)-(17) mezclados y disueltos, y se mezclaron para obtener la loción de protección solar objetivo.

20 Ejemplo 4: Loción de protección solar (emulsión de tipo W/O de dos capas)

[0066]

	Ingrediente	% en peso
25	(1) Isohexadecano	17
	(2) Dimetilpolisiloxano (6 cs)	5
	(3) Glicerilo tri-(caprilato-caprato)	5
	(4) Ácido isoesteárico	1
30	(5) Copoliol de cetil dimeticona	2
	(6) Bentonita modificada orgánicamente	0,4
	(7) Polvo esférico de elastómero de organopolisiloxano	10
	(8) Óxido de zinc en partículas finas hidrofobizado	15
	(9) Copolímero (Acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona)	0,2
35	(10) Agua de intercambio iónico	para equilibrio
	(11) Ácido tranexámico	2
	(12) EDTA	0,2
	(13) Xilitol	3
	(14) 1,3-butilenglicol	5
40	(15) Fenoxietanol	0,5

[0067] Procedimiento de preparación: Se mezclaron (1)-(9) y se dispersaron. A continuación, se añadió la fase acuosa, que eran (10)-(15) mezclados y disueltos, y se mezclaron para obtener la loción de protección solar objetivo.

45 APLICABILIDAD INDUSTRIAL

[0068] El cosmético de protección solar de la presente invención es un cosmético de protección solar que tiene una muy alta resistencia al agua, una estabilidad de emulsificación superior, y una textura durante el uso superior.

**REIVINDICACIONES**

1. Cosmético de protección solar que es un cosmético emulsionado como agua-en aceite que tiene una excelente resistencia al agua y una excelente estabilidad de emulsificación, que comprende los siguientes componentes (A) a (E):
- 5 (A) agente de protección de rayos ultravioleta que es un absorbente de rayos ultravioleta o un absorbente de rayos ultravioleta y un agente de dispersión de rayos ultravioleta, dicho agente de dispersión de rayos ultravioleta es dióxido de titanio en partículas finas u óxido de titanio en partículas finas que tiene un tamaño promedio de partícula de 10 nm-100nm, el contenido de (A) es del 5-45% en peso.
- 10 (B) componente de aceite volátil, el contenido de (B) es del 1-40% en peso,  
(C) copoliol de cetil dimeticona, el contenido de (C) es del 0,1-5% en peso,  
(D) copolímero (acrilato/acrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona), el contenido de (D) es del 0,05-2% en peso,  
(E) mineral de arcilla modificado orgánicamente.