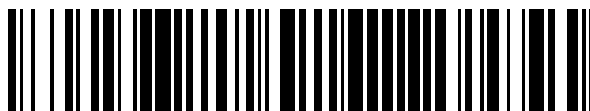


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 027**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/63</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/06</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/891</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/00</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/58</b>	(2006.01)
<b>A61Q 5/12</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2013 PCT/JP2013/068848**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.01.2014 WO14010622**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2013 E 13816982 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018 EP 2873413**

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

30 Prioridad:

**10.07.2012 JP 2012154632**

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

**07.12.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KITAJIMA, MASAKI;  
IBE, AYAKO y  
WATANABE, KEI**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**Observaciones :**

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 693 027 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 en emulsión de agua en aceite

**Solicitudes relacionadas**

5 Esta solicitud reivindica prioridad de la Solicitud de Patente Japonesa nº 2012-154632, registrada el 10 de julio de 2012.

**Campo técnico**

La presente invención se refiere a un cosmético en emulsión de agua en aceite y, en particular, se refiere a un cosmético en emulsión de agua en aceite que proporciona una excelente sensación resiliente y flexible (en otras palabras, firme, tensional y elástica).

**10 Antecedentes de la técnica**

Las composiciones en emulsión se clasifican ampliamente en un tipo de aceite en agua (O/W) y un tipo de agua en aceite (W/O). Además, hay varios tipos múltiples, tales como el tipo de aceite en agua en aceite (O/W/O) y el tipo agua en aceite en agua (W/O/W). Estos han sido utilizados, en el pasado, en el campo cosmético para cremas para el cuidado de la piel, lociones lechosas, cremas para el cuidado del cabello, etc.

15 Entre ellos, el cosmético en emulsión de agua en aceite, en el que la fase oleosa es la fase externa y la fase acuosa es la fase interna, es una forma adecuada para los cosméticos porque los componentes activos solubles en aceites, por ejemplo, un aceite emoliente, agentes medicinales solubles en aceites, absorbentes de la radicación UV, etc., se pueden extender eficazmente sobre la piel. En este sentido, éste es mejor que el tipo de aceite en agua.

20 En los últimos años, se desea que dicho cosmético en emulsión de agua en aceite proporcione una sensación resiliente y flexible (sensación de uso en el que la piel no se comba, no se muestra tirante, y tiene una elasticidad moderada) a la piel.

Por otro lado, por ejemplo, en la bibliografía de patentes 1, para mejorar la sensación en el uso de las composiciones en emulsión de agua en aceite se usa un monoéster o diéster de aminoácido ácido N-acilado de cadena larga, y en la bibliografía de patentes 2 se usa un dialquil éster de ácido glutámico N-acilado (de 10 a 30 átomos de carbono).

25 Sin embargo, ha sido especialmente difícil lograr una sensación resiliente y flexible con los componentes anteriores porque la sensación de uso se ve dañada dependiendo de los tipos y las cantidades de mezcla de agentes humectantes y de aceite, que se mezclan para lograr un efecto hidratante y otro efecto de usabilidad.

30 La bibliografía de patentes 3 describe un cosmético emulsionado tipo agua en aceite que tiene una excelente retención de la humedad y estabilidad de conservación. El ejemplo 3 muestra un cosmético en emulsión de agua en aceite que comprende, entre otros, 4,0% en masa de di(fitoesteril/isoestearil/cetil/estearil/behenil) dímero dilinoleato, 25% en masa de metiltris(trimetilsiloxi)silano, 1,0% en masa de escualano, 1,0% en masa de monoisoestearato de diglicerilo y 42,8% de masa de agua.

35 La bibliografía de patentes 4 describe un cosmético tipo agua en aceite que tiene una estabilidad excelente a lo largo del tiempo y que es excelente en las sensaciones durante el uso tales como la sensación corporal de hidratación, extensión suave, sensación emoliente y sensación de no cargar la piel. El ejemplo 10 enseña un cosmético en emulsión de agua en aceite que comprende, entre otros, 3,0% en masa de glutamato de (colestonil/behenil/octildodecil) lauroilo, 10% en masa de octametilciclotetrasiloxano, 15% en masa de decametilciclopentasiloxano, 2,0% en masa de escualano, 0,5 masa % de diisoestearato de diglicerilo y 50,9% en masa de agua.

40 La bibliografía de patentes 5 describe un cosmético emulsionado de tipo agua en aceite que tiene una excelente sensación de uso y usabilidad. El ejemplo 4 muestra un cosmético en emulsión de agua en aceite que comprende, entre otros, 0,5% en masa de 12-hidroxiestearato de colesterol, 10% en masa de decametilciclopentasiloxano, 5,0% en masa de trioctanoato de glicerilo, 5,0% en masa de diisooctanoato de neopentilglicol, 0,5% en masa de organopolisiloxano modificado con polioxietileno, y 50,1% en masa de agua.

45 La bibliografía de patentes 6 describe una composición cosmética de tipo agua en aceite que proporciona una sensación suave a la piel. Los ejemplos 1 a 5 muestran cosméticos en emulsión de agua en aceite que comprenden, entre otros, 1,0% en masa de glutamato de (colestonil/behenil/octildodecil) lauroilo, 10% en masa de decametilciclopentasiloxano, 10% en masa de escualano, 2,0% en masa de cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona, y aproximadamente 47,5 a 52,5% en masa de agua.

50

**Documentos de la técnica anterior**

**Bibliografía de patentes**

Bibliografía de patentes 1: Publicación de patente japonesa no examinada No. JP 2008-013515 A

Bibliografía de patentes 2: Publicación de patente japonesa no examinada No. JP H05-279238 A

5 Bibliografía de patentes 3: Publicación de patente japonesa no examinada No. JP 2005-104854 A

Bibliografía de patentes 4: Publicación de patente japonesa no examinada No. JP 2002-255738 A

Bibliografía de patentes 5: Publicación de patente japonesa no examinada No. JP H05-070335 A

Bibliografía de patentes 6: Publicación de solicitud de patente internacional No. WO 2011/065772 A2

**Sumario de la invención**

10 **Problema técnico**

La presente invención se realizó a la vista de los problemas descritos anteriormente de la técnica convencional, y un objeto es proporcionar un cosmético en emulsión de agua en aceite de excelente sensación resiliente y flexible. La invención está definida por las reivindicaciones.

**Solución al problema**

15 Los presentes inventores han estudiado diligentemente para resolver los problemas descritos anteriormente; como resultado, los presentes inventores han descubierto que tanto la sensación resiliente como la flexible y el efecto hidratante pueden lograrse mezclando un derivado de esteroil y un aceite volátil que tenga baja compatibilidad con el mismo para preparar un cosmético en emulsión de agua en aceite; lo que conduce a completar la presente invención.

20 Es decir, el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención comprende los siguientes componentes (A) a (D):

(A) 0,5 a 10% en masa de un derivado de esteroil seleccionado de glutamato de di(fitoesteroil/octildodecil) lauroilo, fitoesteroil de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, glutamato de di(octildodecil/fitoesteroil/behenil) lauroilo, miristoil metil-β-alanina (fitoesteroil/deciltetradecil), (fitoesteroil/behenil) dímero dilinoleato, (fitoesteroil/isoestearil/cetil/estearil/behenil) dímero dilinoleato, bis(behenil/isoestearil/fitoesteroil) dímero dilinoleil dímero dilinoleato, di(isoestearil/fitoesteroil) dímero dilinoleato, glutamato de di(colesteril/behenil/octildodecil) lauroilo, glutamato de di(colesteril/octildodecil) lauroilo, y colesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia,

30 (B) un aceite que contiene (b1) un aceite volátil que tiene baja compatibilidad con (A), y (b2) un aceite diferente de (b1) con una viscosidad de menos que 1000 mPa·s, donde el aceite volátil tiene baja compatibilidad con (A) se selecciona de hexametilciclotrisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilpentasiloxano, tetradecametilhexasiloxano, hexadecametilheptasiloxano, metil tris(trimetilsiloxi)silano, tetrakis(trimetilsiloxi)silano, perfluorometilciclopentano, perfluorodimetilciclohexano, metil perfluorobutil éter, metil perfluoroisobutil éter, etil perfluorobutil éter y etil perfluoroisobutil éter,

(C) un agente emulsionante, y

35 (D) 65% a 85% en masa de un componente acuoso que normalmente se puede usar en cosméticos, tales como, además de agua, agentes humectantes, polímeros solubles en agua, absorbentes de la radiación UV, agentes secuestrantes, antioxidantes y agentes medicinales, donde el porcentaje de componente (b1) con respecto al componente (A) y el componente (B) es de 40 a 85% en masa, y donde la cantidad de mezcla del componente (b2) es dos veces o menos de la cantidad mezclada de componente (A).

40 **Efecto de la invención**

El cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención es un cosmético que comprende un derivado de esteroil, un aceite volátil que tiene baja compatibilidad con el éster mencionado anteriormente, un aceite con una viscosidad de menos que 1000 mPa·s distinto del aceite volátil, un agente emulsionante, y un componente acuoso y puede proporcionar un cosmético en emulsión de agua en aceite de excelente sensación resiliente y flexible.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1 muestra el comportamiento de un derivado de esteroil y un aceite adicional (aceite volátil que tiene alta compatibilidad con el derivado de esteroil) sobre la piel.

La Fig. 2 muestra el comportamiento de un derivado de esteroil y un aceite adicional (aceite volátil que tiene baja

compatibilidad con el derivado de esterol) sobre la piel.

La Fig. 3 muestra el comportamiento de un derivado de esterol y un aceite adicional (aceite no volátil que tiene baja compatibilidad con el derivado de esterol) sobre la piel.

### Modos de llevar a cabo la invención

- 5 El cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención comprende (A) un derivado de esterol, (B) un aceite que contiene (b1) un aceite volátil que tiene baja compatibilidad con el derivado de esterol, (C) un agente emulsionante y (D) un componente acuoso.

De aquí en adelante, cada componente se describirá en detalle.

(A) Derivado de esterol

- 10 El derivado de esterol, que es el componente (A) del cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención, es un aceite de esterol que tiene un esqueleto de esterol. El derivado de esterol es un derivado de fitoesterol y/o un derivado del colesterol, y puede usarse solo o en combinación de dos o más.

- 15 Los ejemplos del derivado de fitosterol descrito anteriormente incluyen aceites basados en fitosteroles tales como acil aminoácido fitosterol/ésteres de alcoholes superiores, dímero dilinoleato fitosterol/ésteres de alcoholes superiores, y ésteres de ácidos grasos de fitosterol.

Los ejemplos de acil aminoácido fitosterol/ésteres de alcoholes superiores incluyen glutamato de di(fitoesteril/octildodecil) lauroilo, glutamato de di(octildodecil/fitoesteril/behenil) lauroilo y miristoil metil-P-alanina (fitoesteril/deciltetradecil).

- 20 Ejemplos de dímero dilinoleato fitosterol/ésteres de alcoholes superiores incluyen (fitoesteril/behenil) dímero dilinoleato, (fitoesteril/isoestearil/cetil/estearil/behenil) dímero dilinoleato, bis(behenil/isoestearil/fitoesterol) dímero dilinoleil dímero dilinoleato y di(isoestearil/fitoesteril) dímero dilinoleato.

- 25 Ejemplos de ésteres de ácidos grasos de fitoesterol incluyen ácido graso de aceite de nuez de macadamia, fitoesteril de ácido graso de lanolina, estearato de fitoesterilo, isoestearato de fitoesterilo, hidroxiestearato de fitoesterilo, oleato de fitoesterilo, oleato de dihidrofitoesterilo, ricinolato de fitoesterilo, nonanoato de fitoesterilo, fitoesteril de ácido graso de salvado de arroz, palmitato de fitoesterilo, 2-ethylhexanoato de fitoesterilo, caprato de fitoesterilo, laurato de fitoesterilo, y butirato de fitoesterilo.

- 30 Los ejemplos de los productos comerciales de los derivados de fitosterol descritos anteriormente incluyen Eldew PS-203, Eldew PS-304, Eldew PS-306, Eldew APS-307 (todos ellos son fabricados por Ajinomoto Co., Inc.), YOFCO-MAS, Plandool-PB, Plandool-S, Plandool-G, y Lusplan PI-DA (todos ellos son fabricados por Nippon Fine Chemical Co., Ltd.).

Ejemplos del derivado de colesterol descrito anteriormente incluyen aceites basados en colesterol seleccionados entre acil aminoácido colesterol/ésteres de alcoholes superiores y ésteres de ácidos grasos de colesterol.

Ejemplos de acil aminoácido colesterol/ésteres de alcoholes superiores incluyen glutamato de di(colesteril/behenil/octildodecil) lauroilo y glutamato de di(colesteril/octildodecil) lauroilo.

- 35 Ejemplos de ésteres de ácidos grasos de colesterol incluyen colesterilo de ácidos grasos de aceite macadamia, hidroxiestearato de colesterilo, colesterilo de ácidos grasos de lanolina, colesterilo de ácidos grasos de (C12-31) ramificados, isoestearato de colesterilo, oleato de colesterilo, oleato de dihidrocolesterilo, ricinolato de colesterilo y nonanoato de colesterilo.

- 40 Ejemplos de los productos comerciales de los derivados de colesterol descritos anteriormente incluyen Eldew CL-301, Eldew CL-202 (todos ellos son fabricados por Ajinomoto Co., Inc.), Estemol CHS (fabricado por Nisshin OilliO Group, Ltd.), YOFCO -MAC, YOFCO CLE-S y YOFCO CLE-NH (todos ellos fabricados por Nippon Fine Chemical Co., Ltd.).

- 45 Sin embargo, según la invención se mezclan, como el derivado de esterol anteriormente descrito, uno o más seleccionados de di(fitoesteril/octildodecil) glutamato de lauroilo, fitoesteril de ácidos grasos de aceite de nuez de macadamia, glutamato de di(octildodecil/fitoesteril/behenil) lauroilo, miristoil metil-β-alanina (fitoesteril/deciltetradecil), (fitoesteril/behenil) dímero dilinoleato, (fitoesteril/isoestearil/cetil/estearil/behenil) dímero dilinoleato, bis(behenil/isoestearil/fitoesteril) dímero dilinoleil dímero dilinoleato, di(isoestearil/fitoesteril) dímero dilinoleato, glutamato de di(colesteril/behenil/octildodecil) lauroilo, glutamato de di(colesteril/octildodecil) lauroilo, y colesteril de ácidos grasos de aceite de nuez de macadamia.

- 50 Es necesario que la cantidad de mezcla del derivado de esterol (A) en el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención sea de 0,5 a 10% en masa con respecto a la cantidad total del cosmético. Además, es preferible que la cantidad de mezcla sea de 1 a 5% en masa. Si la cantidad de mezcla del componente (A) es menor que 0,5% en masa, no se pueden obtener satisfactoriamente la sensación resiliente y flexible y el efecto hidratante. Si la cantidad

de mezcla del componente (A) excede el 10% en masa, la usabilidad, tal como la no adherencia y la suavidad, es deficiente y la estabilidad también.

(B) Aceite

5 Es necesario que el aceite (B) como se usa en la presente invención comprenda el componente (b1), a saber, un aceite volátil que tiene baja compatibilidad con el derivado de esterol (A).

Aquí, el aceite de baja compatibilidad con el derivado de esterol significa un aceite que no se convierte en una capa transparente homogénea cuando el derivado de esterol y el aceite objetivo se mezclan, se calientan a 80°C y se enfrían a la temperatura ambiente. El aceite volátil es un aceite cuyo punto de ebullición es 300°C o menor que 1 atm.

10 Según la invención, el componente (b1) se selecciona de hexametilciclotrisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilpentasiloxano, tetradecametilhexasiloxano, hexadecametilheptasiloxano, metiltris(trimetilsiloxi)silano, tetrakis(trimetilsiloxi)silano, perfluorometilciclopentano, perfluorodimetilciclohexano, metil perfluorobutil éter, metil perfluoroisobutil éter, etil perfluorobutil éter, y etil perfluoroisobutil éter.

15 Además, la cantidad de mezcla del aceite volátil (b1) que tiene baja compatibilidad con el derivado de esterol en el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención es preferiblemente de 6 a 20% en masa con respecto a la cantidad total del cosmético, más preferiblemente 10 a 20% en masa, y especialmente preferiblemente 13 a 18% en masa. Si la cantidad de mezcla del componente (b1) es demasiado pequeña, la sensación resiliente y flexible puede ser deficiente. Si la cantidad de mezcla del componente (b1) es demasiado grande, la usabilidad puede ser deficiente.

20 En el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención, además del componente (b1) se mezcla un aceite (b2) con una viscosidad de menos que 1 000 mPa\*s. En la presente invención, la viscosidad es un valor medido a temperatura normal (25°C) con un viscosímetro (condiciones de medición con un viscosímetro: tipo BL, 12 rpm, y rotor N° 2).

25 Ejemplos del aceite (b2) con una viscosidad de menos que 1000 mPa\*s incluyen aceites de silicona, aceites polares y aceites no polares.

Ejemplos de aceite de silicona incluyen aceites tipo siliconas lineales tales como metilpolisiloxano, metilfenilpolisiloxano y metilhidrógenopolisiloxano; y aceites de silicona cíclicos.

30 Ejemplos de aceites polares incluyen aceites tipo éster, distintos del componente (A), tales como octanoato de cetilo (etilhexanoato de cetilo), laurato de hexilo, miristato de isopropilo, palmitato de octilo, estearato de isocetilo, isoestearato de isopropilo, isopalmitato de octilo, isoestearato de isodecilo, succinato de 2-etilhexilo y sebacato de dietilo.

Ejemplos de aceites no polares incluyen aceites hidrocarbonados tales como parafina líquida, escualano, escualeno, parafina e isohexadecano.

35 En el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención, la cantidad de mezcla del componente (b2) es dos veces o menos de la cantidad de mezcla del componente (A). Si la cantidad de mezcla del componente (b2) excede dos veces la cantidad de mezcla del componente (A), no se puede obtener una sensación resiliente y flexible satisfactoria.

En el cosmético de la presente invención, también es preferible mezclar adicionalmente (b3) un aceite de alta viscosidad.

40 En la presente invención, el aceite (b3) de alta viscosidad significa un aceite seleccionado entre aceite sólido, aceite semisólido distinto del componente (A) y el aceite con una viscosidad de 1 000 mPa\*s o superior. Estos aceites pueden mezclarse solos o pueden mezclarse dos o más.

45 Al mezclar el aceite de alta viscosidad, se puede obtener un cosmético en emulsión de agua en aceite de excelente sensación resiliente y flexible y efecto hidratante. La cantidad de mezcla del aceite de alta viscosidad debe estar en la cantidad en que la estabilidad del cosmético en emulsión no se vea afectada. Ejemplos del aceite sólido, entre aceites de alta viscosidad (b3), incluyen grasas sólidas tales como mantequilla de cacao, aceite de coco, aceite de caballo, aceite de coco hidrogenado, aceite de palma, sebo de vaca, sebo de cordero y aceite de ricino hidrogenado; hidrocarburos tales como cera de parafina (hidrocarburo lineal), cera microcristalina (hidrocarburo saturado ramificado), cera de ceresina, cera de Japón, cera de Montana y cera de Fischer-Tropsch; ceras como cera de abejas, cera carnauba, cera de candelilla, cera de salvado de arroz, cera de esperma de ballena, aceite de jojoba, cera de salvado de arroz, cera de Montana, cera kapok, cera de arrayán, cera de goma laca, cera de caña de azúcar, isopropil ácido graso de lanolina, laurato de hexilo, lanolina reducida, lanolina dura, POE alcohol de lanolina éter, acetato de alcohol de lanolina POE, colesterol POE éter, polietilenglicol de ácido graso de lanolina y alcohol de lanolina hidrogenado POE éter; ácidos grasos superiores tales como ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico y ácido

behénico; y alcoholes superiores tales como alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behenílico, alcohol miristílico y alcohol cetosteárico.

5 Ejemplos de aceite semisólido distinto del componente (A) incluyen vaselina, lanolina, manteca de karité, sebo vegetal tal como aceite de coco parcialmente hidrogenado, aceite de jojoba parcialmente hidrogenado, además, tetra(behenato/ benzoato /etilhexanoato) de pentaeritrito, de aceite de nuez de macadamia de poligliceril-6 ésteres de behenato y hexaoxistearato de dipentaeritrito.

Ejemplos de aceite con una viscosidad de 1000 mPa·s o superior incluyen isoestearato de glicerilo, malato de diisoestearilo, lanolina hidrogenada y poliisobuteno hidrogenado.

10 En la fase externa (fase oleosa) del cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención, es preferible que el derivado de esteroles (A) se disperse en el componente (b1) de la fase continua.

El componente (A) tiene baja compatibilidad con el componente (b1); sin embargo, en el cosmético en emulsión de la presente invención, en el que la cantidad de mezcla de la fase acuosa interna es grande, el componente (A) puede micro-dispersarse de forma estable en el componente (b1) sin separación.

15 En el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención, es necesario que el porcentaje de componente (b1) con respecto al componente (A) y el componente (B) (cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B)) es del 40 al 85%. Además, es preferible que el porcentaje sea del 55 al 85%. Si el porcentaje de componente (b1) con respecto al componente (A) y el componente (B) es menor que 40%, no se puede obtener una sensación resiliente y flexible satisfactoria. Si el porcentaje del componente (b1) con respecto al componente (A) y el componente (B) excede el 85%, la estabilidad y la usabilidad pueden ser deficientes.

20 (C) Agente emulsionante

Como el agente emulsionante (C), se pueden usar aquellos que normalmente se emplean en cosméticos.

Es especialmente preferible usar un agente emulsionante cuyo HLB es 5 o menor. Un agente emulsionante cuyo HLB excede de 5 tiene una alta hidrofilia, y puede ser difícil obtener un cosmético en emulsión estable de agua en aceite.

25 El valor de HLB anterior se puede calcular de acuerdo con la ecuación de Kawakami representada por  $HLB = 7 + 11,7 \cdot \log (MW/MO)$  (aquí, MW representa el peso molecular de la parte de grupo hidrófilo y MO representa el peso molecular de la parte del grupo lipófilo).

30 Ejemplos del agente emulsionante incluyen minerales de arcilla modificados orgánicamente, tensioactivos de silicona y tensioactivos de ésteres de ácidos grasos de alcoholes polihídricos. Ejemplos de minerales de arcilla modificados orgánicamente incluyen hectorita de dimetilalquilamonio, hectorita de bencildimetilestearilamonio y silicato de magnesio y aluminio tratado con cloruro de diestearildimetilamonio.

35 Ejemplos de tensioactivos de silicona incluyen copolímero de poli(oxietileno/oxipropileno) metilpolisiloxano, copolímero de polioxietileno y metilpolisiloxano, copolímero de metilpolisiloxano de cadena ramificada de silicona, copolímero de polioxietileno y metilpolisiloxano ramificado de cadena alquílica, copolímero de polioxietileno y metilpolisiloxano ramificado de cadena alquílica/cadena de silicona, copolímero de polioxietileno y metilpolisiloxano de tipo reticulado, copolímero polioxietileno y metilpolisiloxano de tipo reticulado que contiene grupos alquilo, silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificado y silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificado con grupos alquilo.

Ejemplos de tensioactivos tipo ésteres de ácidos grasos de alcoholes polihídricos incluyen ésteres de ácidos grasos de glicerina, ésteres de ácidos grasos de poliglicerina, ésteres de ácidos grasos de glicerina polioxietilenada, ésteres de ácidos grasos de sorbitán y ésteres de ácidos grasos de sorbitán polioxietilenado.

40 Es preferible que la cantidad de mezcla del agente emulsionante (C) en el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención sea de 0,5 a 5% en masa con respecto a la cantidad total del cosmético. Además, es especialmente preferible que la cantidad de mezcla sea de 1 a 4% en masa. Si la cantidad de mezcla del componente (C) es demasiado pequeña, la estabilidad puede ser deficiente. Si la cantidad de mezcla del componente (C) es demasiado grande, la usabilidad puede ser deficiente.

45 (D) Componente acuoso

El componente (D) acuoso, que normalmente se puede usar en cosméticos, se puede mezclar dentro del intervalo en el que no se altera la estabilidad de la emulsión.

Ejemplos del componente acuoso (D) incluyen, además de agua, agentes humectantes, polímeros solubles en agua, absorbentes de la radiación UV, agentes secuestrantes, antioxidantes y agentes medicinales.

50 Ejemplos de agentes humectantes incluyen 1,3-butilenglicol, polietilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, hexilenglicol, glicerina, diglicerina, xilitol, maltitol, maltosa y D-manitol. Ejemplos de polímeros solubles en agua incluyen polímeros basados en plantas tales como goma arábiga, carragenano, pectina, agar, semilla de membrillo

- 5 (Cydonia oblonga), almidón y coloide de algas (extracto de algas marrones); polímeros basados en microorganismos tales como dextrano y pululano; polímeros basados en animales tales como colágeno, caseína y gelatina; polímeros basados en almidón tales como carboximetil-almidón y metilhidroxipropil-almidón; polímeros basados en ácido algínico tales como alginato de sodio; polímeros basados en vinilo tales como polímero de carboxivinilo (CARBOPOL, etc.); polímeros basados en polioxietileno; polímeros basados en copolímeros de polioxietileno/polioxipropileno; polímeros basados en acrílicos tales como poliacrilato de sodio y poliacrilamida; y polímeros inorgánicos solubles en agua tales como bentonita, silicato de aluminio y laponita.

Ejemplos de agentes secuestrantes incluyen edetato de sodio, metafosfato de sodio y ácido fosfórico.

Un ejemplo de antioxidante incluye ácido ascórbico.

- 10 Ejemplos de agentes medicinales incluyen vitaminas tales como vitamina D2 (ergocalciferol), y acetato de dl- $\alpha$ -tocoferol; astringentes como óxido de zinc y azufre.

Los agentes medicinales descritos anteriormente se usan en estado libre; además, los agentes que forman sales se pueden usar en forma de sal con un ácido o una base, y los agentes que tienen un grupo carboxílico se pueden usar en forma de éster.

- 15 Es necesario que la cantidad de mezcla del componente acuoso (D) en el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención sea del 65 al 85% en masa con respecto a la cantidad total del cosmético. Si la cantidad de mezcla del componente (D) es demasiado pequeña, tiene lugar la separación o precipitación del derivado de esteroles y la usabilidad del cosmético es deficiente. Si la cantidad de mezcla del componente (D) es demasiado grande, la estabilidad es deficiente.

- 20 El cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención se puede utilizar ampliamente en los cosméticos que se aplican habitualmente a la piel exterior. Los ejemplos incluyen productos como esencia de belleza para el blanqueamiento, loción lechosa, crema, estuches, base, barra de labios, sombra de ojos, delineador de ojos, rímel, limpiador facial, pulverizador, espuma, enjuague para el cabello y champú.

### Ejemplos

- 25 La presente invención se explicará a continuación en mayor detalle con referencia a ejemplos; sin embargo, la presente invención de ningún modo está limitada por estos ejemplos. La cantidad de mezcla se expresa, a menos que se indique lo contrario, en % en masa con respecto al sistema en el que se mezcla el componente.

Antes de la descripción de ejemplos, se explican los métodos de evaluación de los ensayos utilizados en esta solicitud.

Evaluación (1): Dispersión de la estabilidad

- 30 El aspecto de la muestra se evaluó visualmente una semana después de la preparación.

A: No se observó la separación del aceite.

B: Se observó aceite separado y precipitación.

C: Se observó aceite separado en una semana, y precipitación.

Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible

- 35 Diez panelistas profesionales aplicaron una muestra en la cara y evaluaron la sensación de uso tras la aplicación.

A\*: entre 10 panelistas, 9 o más panelistas respondieron que estaba presente una sensación resiliente y flexible.

A: Entre 10 panelistas, 7 o más y menos que 9 panelistas respondieron que una sensación resiliente y flexible estaba presente.

- 40 B: Entre 10 panelistas, 5 o más y menos que 7 panelistas respondieron que estaba presente una sensación resiliente y flexible.

C: Entre 10 panelistas, menos que 5 panelistas respondieron que estaba presente una sensación resiliente y flexible.

Evaluación (1): Estabilidad

La estabilidad se evaluó comparando la dureza y el aspecto de una muestra almacenada durante 1 mes a 25°C y 40°C con las inmediatamente posteriores a la preparación.

- 45 A\*: En todas las condiciones de almacenamiento, la disminución en la dureza fue del 10% o menos, y no se observó el cambio en el aspecto.

A: En todas las condiciones de almacenamiento, no se observó el cambio en el aspecto; sin embargo, se observó un 10% o más de disminución en la dureza solo para la muestra almacenada a 40°C.

B\*: En todas las condiciones de almacenamiento, no se observó el cambio en el aspecto; sin embargo, se observó un 10% o más de disminución en la dureza.

5 B: En apariencia, se observó algo de separación de agua o aceite.

C: Dentro de 1 mes, en apariencia se observó la separación de agua o aceite.

Evaluación (4): Sensación de redondez

Diez panelistas profesionales aplicaron una muestra en la cara y evaluaron la sensación de uso tras la aplicación.

A\*: Entre 10 panelistas, 9 o más panelistas respondieron que había una sensación de redondez.

10 A: Entre 10 panelistas, 7 o más y menos que 9 panelistas respondieron que estaba presente una sensación de redondez.

B: Entre 10 panelistas, 5 o más y menos de 7 panelistas respondieron que estaba presente una sensación de redondez.

C: Entre 10 panelistas, menos que 5 panelistas respondieron que estaba presente una sensación de redondez.

15 Evaluación (5): Suavidad

Diez panelistas profesionales aplicaron una muestra en la cara y evaluaron la sensación de uso tras la aplicación.

A\*: Entre 10 panelistas, 9 o más panelistas respondieron que era suave.

R: Entre 10 panelistas, 7 o más y menos que 9 panelistas respondieron que era suave.

B: Entre 10 panelistas, 5 o más y menos que 7 panelistas respondieron que era suave.

20 C: Entre 10 panelistas, menos que 5 panelistas respondieron que era suave.

Evaluación (6): Efecto hidratante

Diez panelistas profesionales aplicaron una muestra en la cara y evaluaron la sensación de uso tras la aplicación.

A\*: Entre 10 panelistas, 9 o más panelistas respondieron que un efecto hidratante estaba presente.

A: Entre 10 panelistas, 7 o más y menos que 9 panelistas respondieron que un efecto hidratante estaba presente.

25 B: Entre 10 panelistas, 5 o más y menos que 7 panelistas respondieron que un efecto hidratante estaba presente.

C: Entre 10 panelistas, menos que 5 panelistas respondieron que un efecto hidratante estaba presente.

30 Los presentes inventores han investigado la sensación resiliente y flexible usando los derivados de esteroil di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato y fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia como el polímero que tiene una alta adhesión a la piel con una sensación resiliente y flexible. El di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato es un líquido de alta viscosidad (viscosidad 1.640 mPa·s) y el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia es un semisólido a temperatura ordinaria; por lo tanto, es difícil mezclarlos solos en el cosmético.

35 Por lo tanto, se produjeron los cosméticos mostrados en las tablas 1 y 2 a continuación, en donde se mezclaron di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia con diversos aceites adicionales. A continuación, se evaluó cada muestra respecto a los elementos de evaluación (1) y (2), de acuerdo con los criterios de puntuación descritos anteriormente.

Los resultados se muestran en las tablas 1 y 2.

40 En las siguientes pruebas, "compatibilidad (\* 1)" representa la compatibilidad del derivado de esteroil y el aceite. Es decir, cuando se mezclan dos tipos de aceites, a saber, el derivado de esteroil y el aceite adicional, se calientan a 80°C y se vuelven a la temperatura ambiente, se evalúa que es "O" en el caso de que se forme una capa transparente homogénea y "x" en el caso de que no se forme una capa transparente homogénea.



Tabla 1

Ejemplo de ensayo			1-1*	1-2*	1-3*	1-4*	1-5*
	Compatibilidad (*1)	Propiedad					
Di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato			50	50	50	50	50
Isoparafina	O	Volátil	50	-	-	-	-
Escualano	O	No volátil	-	50	-	-	-
Decametilciclopentasiloxano	x	Volátil	-	-	50	-	-
Decametiltetrasiloxano	x	Volátil	-	-	-	50	-
Dimetilpolisiloxano 6cs	x	No volátil	-	-	-	-	50
Evaluación (1): Estabilidad de la dispersión			A	A	C	C	C
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible			C	C	A	A	C

\* (No según la invención)

Tabla 2

Ejemplo de ensayo			1-6*	1-7*	1-8*	1-9*	1-10*
	Compatibilidad (*1)	Propiedad					
Fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia			50	50	50	50	50
Isoparafina	O	Volátil	50	-	-	-	-
Escualano	O	No volátil	-	50	-	-	-
Decametilciclopentasiloxano	x	Volátil	-	-	50	-	-
Decametiltetrasiloxano	x	Volátil	-	-	-	50	-
Dimetilpolisiloxano 6cs	x	No volátil	-	-	-	-	50
Evaluación (1): Estabilidad de la dispersión			A	A	C	C	C
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible			C	C	A	A	C

\* (No según la invención)

- 5 Ejemplos de ensayo 1-1, 1-2, 1-6 y 1-7, que son cosméticos basados en aceites, en los que se mezcló el aceite (isoparafina o escualano) que normalmente puede disolver di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, eran estables; sin embargo, no estuvo presente ninguna sensación resiliente y flexible.
- 10 En los ejemplos de ensayo 1-3 a 1-5 y 1-8 a 1-10, en donde el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia y un aceite de baja compatibilidad con el mismo (decametilciclopentasiloxano, decametiltetrasiloxano o dimetilpolisiloxano), el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia precipitó con el tiempo, y la estabilidad era deficiente. Sin embargo, las muestras de los ejemplos de ensayo 1-3, 1-4, 1-8 y 1-9, en las que se mezcló un aceite volátil, tuvieron una excelente sensación resiliente y flexible.
- 15 Los presentes inventores investigaron el comportamiento sobre la piel del aceite (derivado de esterol: di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato y fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia), el cual consigue una sensación resiliente y flexible, y un aceite adicional que se mezcla con el cosmético. Los resultados se muestran en la Fig. 1 a la Fig. 3.
- 20 Como se muestra en los ejemplos de ensayo 1-1 y 1-6, cuando se usa como aceite adicional un aceite volátil (isoparafina) que tiene alta compatibilidad con el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato y el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, se considera que se muestra el comportamiento mostrado en la Fig. 1. Es decir, debido a que la isoparafina tiene alta compatibilidad con el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato y el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, parte de la isoparafina se evapora pero parte de la

isoparafina coexiste, y se considera que una baja concentración de di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia está revestida sobre la piel.

5 Como se muestra en los ejemplos de ensayo 1-3 y 1-8, cuando se usa como aceite adicional un aceite volátil (decametilciclopentasiloxano) que tiene baja compatibilidad con el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato y el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, se considera que se muestra el comportamiento mostrado en la Fig. 2.

10 Es decir, debido a que el decametilciclopentasiloxano tiene baja compatibilidad con el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato y el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, el aceite volátil decametilciclopentasiloxano se separa inmediatamente y se evapora fácilmente cuando se aplica sobre la piel. Por consiguiente, se considera que una gran cantidad de di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia se adhiere sobre la piel.

15 Como se muestra en los ejemplos de ensayo 1-5 y 1-10, se considera que cuando se usa como aceite adicional un aceite no volátil (dimetilpolisiloxano) que tiene baja compatibilidad con el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato y el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, se muestra el comportamiento mostrado en la Fig. 3. Es decir, debido a que el dimetilpolisiloxano tiene poca compatibilidad con el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato y el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia y es no volátil, el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia y el dimetilpolisiloxano no son uniformes cuando se aplican sobre la piel; por lo tanto, se considera que cada uno de ellos se agrega y se adhiere a la piel y se genera falta de uniformidad.

20 De las tablas 1 y 2 y las Figs. 1 a 3, se considera que la adhesión a la piel y la propiedad de fricción, que tienen el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato y el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, se logran en el sistema en el que una gran cantidad de di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o de fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia se adhiere cuando se aplica sobre la piel, y se obtiene un cosmético de excelente sensación resiliente y flexible.

25 Es decir, como se muestra en 1-3, 1-4, 1-8 y 1-9, se aclaró que el efecto reafirmante de un derivado de esteroles puede maximizarse al usar concurrentemente un derivado de esteroles tal como el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia y un aceite volátil que tenga baja compatibilidad con el mismo.

30 Sin embargo, cuando se mezclan un derivado de esteroles y un aceite volátil que tiene baja compatibilidad con el mismo, no se puede obtener un cosmético que tenga una estabilidad satisfactoria como se describió anteriormente.

Por lo tanto, los presentes inventores mezclaron estos aceites en el cosmético en emulsión de agua en aceite y trataron de suprimir la separación del derivado de esteroles en la fase oleosa.

35 Es decir, los presentes inventores produjeron cosméticos en emulsión de agua en aceite (cremas) con las composiciones de mezcla mostradas en las siguientes tablas 3 y 4, en las que se mezcla por el método convencional di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia y los tipos de aceites adicionales usados al mismo tiempo son variados. Luego, se evaluó cada muestra, respecto a los elementos de evaluación (2) a (6), de acuerdo con los criterios de puntuación descritos anteriormente. Los resultados se muestran en las tablas 3 y 4.

Tabla 3

Ejemplo de ensayo			2-1*	2-2*	2-3*	2-4*
	Compatibilidad (*1)	Propiedad				
Di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato			5	5	5	5
Decametiltetrasiloxano	x	Volátil	20	-	-	-
Isohexadecano	O	Volátil	-	20	-	-
Metilpolisiloxano	x	No volátil	-	-	20	-
Escualano	O	No volátil	-	-	-	20
Hectorita modificada con dimetil diestearil amonio			1,7	1,7	1,7	1,7
Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano			0,5	0,5	0,5	0,5
Agua tratada con resinas de intercambio de iones			64,3	64,3	64,3	64,3

Glicerina	8	8	8	8
Cloruro de sodio	0,5	0,5	0,5	0,5
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible	A*	B	B	C
Evaluación (3): Estabilidad	A	A	A	A
Evaluación (4): Sensación de redondez	A	B	B	B
Evaluación (5): Suavidad	A	B	B	B
Evaluación (6): Efecto hidratante	B	A	B	A

\* (No según la invención)

Tabla 4

Ejemplo de ensayo			2-5*	2-6*	2-7*	2-8*
	Compatibilidad (*1)	Propiedad				
Fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia			5	5	5	5
Decametiltetrasiloxano	x	Volátil	20	-	-	-
Isohexadecano	O	Volátil	-	20	-	-
Metilpolisiloxano	x	No volátil	-	-	20	-
Escualano	O	No volátil	-	-	-	20
Hectorita modificada con dimetil diestearil amonio			1,7	1,7	1,7	1,7
Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano			0,5	0,5	0,5	0,5
Agua tratada con resinas de intercambio de iones			64,3	64,3	64,3	64,3
Glicerina			8	8	8	8
Cloruro de sodio			0,5	0,5	0,5	0,5
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible			A*	B	B	C
Evaluación (3): Estabilidad			A	A	A	A
Evaluación (4): Sensación de redondez			A	B	B	B
Evaluación (5): Suavidad			A	B	B	B
Evaluación (6): Efecto hidratante			B	A	B	A

\* (No según la invención)

5 De acuerdo con las tablas 3 y 4, la sensación resiliente y flexible fue excelente en los ejemplos de ensayo 2-1 y 2-5 en los que se mezcla di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o un fitoesteril de ácido graso de aceite de macadamia y un aceite volátil que tiene baja compatibilidad con el mismo. Además, se ve que la estabilidad mejora, al permitir que sean cosméticos en emulsión de agua en aceite, en comparación con los ejemplos de ensayo 1-4 y 1-9. Por lo tanto, se sugiere que el di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia en la fase oleosa se disperse de manera estable en el aceite adicional de la fase continua sin separación (precipitación) al permitir que sea un sistema tipo emulsión tipo agua en aceite.

10 Por otro lado, la sensación resiliente y elástica no fue satisfactoria con los cosméticos en emulsión de agua en aceite en los que, además de di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato o el fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, se mezcla un aceite volátil que tiene alta compatibilidad con los mismos (ejemplos de ensayo 2-2 y 2-6) o un aceite no volátil que tiene alta o baja compatibilidad con los mismos (ejemplos de ensayo 2-3, 2-4, 2-7, y 2-8).

15 Por lo tanto, se aclaró que se puede obtener un cosmético estable, sin perjudicar la sensación resiliente y flexible que exhibe el derivado de esterol, al permitir (A) un derivado de esterol y (B) un aceite volátil (b1) que tenga baja compatibilidad con el esterol derivado para ser un cosmético en emulsión de agua en aceite con (C) un agente

emulsionante y (D) un componente acuoso.

5 Como resultado de una investigación adicional por los presentes inventores, cuando la cantidad de mezcla de decametiltetrasiloxano se incrementa a 40% en masa en los ejemplos de ensayo 2-1 y 2-5, se observó la separación del derivado de esteroil a lo largo del tiempo, y fue "C" en el elemento de evaluación (3). Por consiguiente, en el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención, es necesario que la cantidad de mezcla del componente acuoso (D) sea 60% en masa o mayor.

10 Posteriormente, se investigaron otros componentes efectivos para la mejora adicional de la estabilidad y la usabilidad. Los presentes inventores produjeron, por el método convencional, cosméticos en emulsión de agua en aceite (cremas) con las composiciones de mezcla mostradas en las siguientes tablas 5 y 6. Luego, se evaluó cada muestra, para los elementos de evaluación (2) a (6), de acuerdo con los criterios de puntuación descritos anteriormente. Los resultados se muestran en las tablas 5 y 6.

Tabla 5

Ejemplo de ensayo		3-1*	3-2	2-1*	3-3	3-4	3-5*	3-6*
(A)	Di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato	2	2	5	5	5	5	5
(B)	(b1) Decametiltetrasiloxano	19,5	18	20	17	14	9	5
	Escualano	0,5	2	-	3	6	11	15
(C)	Hectorita modificada con dimetil diestearil amonio	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
(D)	Agua tratada con resinas de intercambio de iones	67,3	67,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3
	Glicerina	8	8	8	8	8	8	8
	Cloruro de sodio	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Cantidad de mezcla de (A) + (B)		22	22	25	25	25	25	25
Cantidad de mezcla de (b1) / Cantidad de mezcla de (A) + (B) %		89	82	80	68	56	36	20
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible		A*	A*	A*	A*	A	B	C
Evaluación (3): Estabilidad		A	A	A	A	A*	A*	A*
Evaluación (4): Sensación de redondez		B	A	A	A	A	A	B
Evaluación (5): Suavidad		B	A	A	A	A	A	B
Evaluación (6): Efecto hidratante		B	A	B	A	A	A	A

\* (No según la invención)

Tabla 6

Ejemplo de ensayo		3-7*	3-8	2-5*	3-9	3-10	3-11*	3-12*
(A)	Fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia	2	2	5	5	5	5	5
(B)	(b1) Decametiltetrasiloxano	19,5	18	20	17	14	9	5
	Escualano	0,5	2	-	3	6	11	15
(C)	Hectorita modificada con dimetil diestearil amonio	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
(D)	Agua tratada con resinas de intercambio de iones	67,3	67,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3
	Glicerina	8	8	8	8	8	8	8

	Cloruro de sodio	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Cantidad de mezcla de (A) + (B)		22	22	25	25	25	25	25
Cantidad de mezcla de (b1) / Cantidad de mezcla de (A) + (B) %		89	82	80	68	56	36	20
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible		A*	A*	A*	A*	A	B	C
Evaluación (3): Estabilidad		A	A	A	A	A*	A*	A*
Evaluación (4): Sensación de redondez		B	A	A	A	A	A	B
Evaluación (5): Suavidad		B	A	A	A	A	A	B
Evaluación (6): Efecto hidratante		B	A	B	A	A	A	A

\* (No según la invención)

De acuerdo con los ejemplos de ensayo 3-2 a 3-4 y 3-8 a 3-10, en donde el escualano se mezcló adecuadamente con las muestras de los ejemplos de ensayo 2-1 y 2-5 en donde los componentes (A) a (D) se mezclaron adecuadamente, se ve que al mezclar el escualano mejoran la estabilidad y la usabilidad.

- 5 Como resultado de una investigación adicional por los presentes inventores, se aclaró que el aceite representado por el escualano, que es efectivo para la mejora de la estabilidad y la usabilidad, es un aceite con una viscosidad de menos que 1000 mPa·s.

- 10 Además, se encontró que la sensación resiliente y flexible y la usabilidad se ven afectadas por el porcentaje del aceite volátil (b1) que tiene baja compatibilidad con el derivado de esterol con respecto al componente (A) y el componente (B).

Por consiguiente, el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención contiene (b2) un aceite con una viscosidad de menos que 1000 mPa·s. Además, es necesario que el porcentaje del aceite volátil (b1) que tiene baja compatibilidad con el derivado de esterol sea del 40 al 85% con respecto al componente (A) y al componente (B).

- 15 Posteriormente, se investigaron las cantidades de mezcla de varios aceites. Los presentes inventores produjeron cosméticos en emulsión de agua en aceite (cremas) por el método convencional de acuerdo con las composiciones de mezcla, en donde se variaron las cantidades de mezcla de varios aceites, que se muestran en las tablas 7 y 8 a continuación. Luego, se evaluó cada muestra, respecto a los elementos de evaluación (2) a (6), de acuerdo con los criterios de puntuación descritos anteriormente. Los resultados se muestran en las tablas 7 y 8.

Tabla 7

Ejemplo de ensayo		3-4	4-1*	4-2	4-3
(A)	Di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato	5	2	2	5
(B)	(b1) Decametiltetrasiloxano	14	12	12	17
	(b2) Escualano	6	5	4	6
(C)	Hectorita modificada con dimetil diestearil amonio	1,7	1,7	1,7	1,7
	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5	0,5	0,5	0,5
(D)	Agua tratada con resinas de intercambio de iones	64,3	70,3	71,3	61,3
	Glicerina	8	8	8	8
	Cloruro de sodio	0,5	0,5	0,5	0,5
Cantidad de mezcla de (A) + (B)		25	19	18	28
Cantidad de mezcla de (b1) / Cantidad de mezcla de (A) + (B) %		56	63	67	61
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible		A	B	A	A
Evaluación (3): Estabilidad		A*	A*	A*	A*

Evaluación (4): Sensación de redondez	A	B	A	A
Evaluación (5): Suavidad	A	B	A	A
Evaluación (6): Efecto hidratante	A	A	A	A

\* (No según la invención)

Tabla 8

Ejemplo de ensayo		3-10	4-1*	4-5	4-6
(A)	Fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia	5	2	2	5
(B)	(b1) Decametiltetrasiloxano	14	12	12	17
	(b2) Escualano	6	5	4	6
(C)	Hectorita modificada con dimetil diestearil amonio	1,7	1,7	1,7	1,7
	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5	0,5	0,5	0,5
(D)	Agua tratada con resinas de intercambio de iones	64,3	70,3	61,3	61,3
	Glicerina	8	8	8	8
	Cloruro de sodio	0,5	0,5	0,5	0,5
Cantidad de mezcla de (A) + (B)		25	19	18	28
Cantidad de mezcla de (b1) / Cantidad de mezcla de (A) + (B) %		56	63	67	61
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible		A	B	A	A
Evaluación (3): Estabilidad		A*	A*	A*	A*
Evaluación (4): Sensación de redondez		A	B	A	A
Evaluación (5): Suavidad		A	B	A	A
Evaluación (6): Efecto hidratante		A	A	A	A

\* (No según la invención)

- 5 Según la tabla 7 y la tabla 8, incluso cuando el porcentaje del aceite volátil (b1) que tiene baja compatibilidad con el derivado de esteroil con respecto al componente (A) y el componente (B) satisface del 40 al 85%, la sensación resiliente y flexible fue algo deficiente en los ejemplos de ensayo 4-1 y 4-4 en donde la cantidad de mezcla del componente (b2) es más de dos veces la cantidad de mezcla del componente (A).

Por consiguiente, la cantidad de mezcla del componente (b2) es dos veces o menos de la cantidad de mezcla del componente (A).

- 10 Posteriormente, los ensayos se llevaron a cabo con respecto al tipo de emulsión. Los presentes inventores produjeron cosméticos en emulsión de agua en aceite (cremas), por el método convencional, con las composiciones de mezcla mostradas en la tabla 9 a continuación, en las que se mezclaron diversos agentes emulsionantes. El cosmético en emulsión de aceite en agua en el ejemplo de ensayo 5-3 descrito a continuación también se produjo por el método convencional. Luego, cada muestra se evaluó de acuerdo con los criterios de puntuación descritos anteriormente para los elementos de evaluación (2) a (6). Los resultados se muestran en la tabla 9.

Tabla 9

Ejemplo de ensayo		5-1*	5-2*	5-3*	5-4*	5-5*
(A)	Di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato	5	5	5	5	5
(B)	(b1) Decametiltetrasiloxano	20	20	15	15	20
(C)	Hectorita modificada con dimetil diestearil amonio	1,7	-	-	-	-

	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5	-	0,9	-	-
	Silicona modificada con alquil/poliéter	-	2	-	-	-
	Mezcla de silicona modificada con poliéter reticulado/metil polisiloxano	-	-	3	-	-
	Copolímero de poli(oxietileno/oxipropileno) y metilpolisiloxano	-	-	-	1,3	-
	Isoestearato de glicerilo PEG-60	-	-	-	-	1,8
	Monoestearato de glicerilo	-	-	-	-	1,7
	Monoestearato de propilenglicol (tipo autoemulsionante)	-	-	-	-	0,5
(D)	Agua tratada con resinas de intercambio de iones	63,8	60,5	59,6	62,2	63
	Glicerina	8	8	8	8	8
	Cloruro de sodio	0,5	1	1	1	-
	Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5	-
	Etanol	-	3	7	7	-
Cantidad de mezcla de (A) + (B)		25	25	25	25	20
Cantidad de mezcla de (b1) / Cantidad de mezcla de (A) + (B) %		80	80	60	60	20
Tipo de emulsión		W/O	W/O	W/O	W/O	O/W
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible		A*	A*	A*	A*	C
Evaluación (3): Estabilidad		A	A	A	A	A
Evaluación (4): Sensación de redondez		A	A	B	B	A
Evaluación (5): Suavidad		A	A	B	B	A
Evaluación (6): Efecto hidratante		B	A	B	B	A

\* (No según la invención)

De acuerdo con los ejemplos de ensayo 5-1 a 5-4, se pueden usar diversos tipos de los agentes emulsionantes (C) en el cosmético en emulsión de agua en aceite de la presente invención.

5 Sin embargo, la sensación resiliente y flexible de la muestra del ejemplo de ensayo 5-5, que es un cosmético en emulsión de aceite en agua, fue muy deficiente.

Por consiguiente, es necesario que el cosmético en emulsión que contiene los componentes (A) a (D) sea un sistema en emulsión de tipo agua en aceite.

10 Además, los presentes inventores prepararon cosméticos en emulsión de agua en aceite de acuerdo con las composiciones de mezcla mostradas en la tabla 10 a continuación para investigar la estructura del componente (A). Se evaluó cada muestra, respecto a los elementos de evaluación (2) a (6), de acuerdo con los criterios de puntuación descritos anteriormente. Los resultados se muestran en la tabla 10.

Tabla 10

Ejemplo de ensayo		6-1*	6-2	6-3*
(A)	Di(fitoesteril/2-octildodecil) N-lauroil-L-glutamato	5	-	-
	Fitoesteril de ácido graso de aceite de nuez de macadamia	-	5	-
	Fitoesterol	-	-	5
(B)	(b1) Decametiltetrasiloxano	20	20	20

	Escualano	-	2	-
(C)	Hectorita modificada con dimetil diestearil amonio	1,7	1,7	1,7
	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5	0,5	0,5
(D)	Agua tratada con resinas de intercambio de iones	64,3	62,3	64,3
	Glicerina	8	8	8
	Cloruro de sodio	0,5	0,5	0,5
Evaluación (2): Sensación resiliente y flexible		A*	A*	C
Evaluación (3): Estabilidad		A	A	A
Evaluación (4): Sensación de redondez		A	A	C
Evaluación (5): Suavidad		A	A	C
Evaluación (6): Efecto hidratante		B	B	B

\* (No según la invención)

5 Como se muestra en la tabla 10, el componente (A) en todos los ejemplos de ensayo tiene un esqueleto de derivado de esteroles. En los ejemplos de ensayo 6-1 y 6-2, en los que el componente (A) es un compuesto tipo éster, se reconoció la sensación resiliente y flexible. Sin embargo, en el ejemplo de ensayo 6-3, en el que se usó fitosterol, no se reconoció la mejora de la sensación resiliente y flexible. Por consiguiente, el componente (A) o el derivado de esteroles como se usa en la presente invención es un compuesto tipo éster que tiene un esqueleto de esteroles.

En lo sucesivo, se enumerarán los ejemplos de formulación de los cosméticos en emulsión de agua en aceite de la presente invención; sin embargo, la presente invención no está limitada por los ejemplos de formulación.

#### Ejemplo de formulación 1: Crema

10	(1)	Glicerina	5% en masa
	(2)	Cloruro de sodio	0,5
	(3)	Agua	Resto hasta 100%
	(4)	Hectorita de diestardimonio	1,7
	(5)	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5
15	(6)	Decametiltetrasiloxano	10
	(7)	Escualano	2
	(8)	Etilhexanoato de cetilo	2
	(9)	Vaselina	0,5
	(10)	Di(octildodecil/fitoesteril/behenil) lauroil glutamato	2,5

20 Cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B): 58,8%.

#### Método de producción

25 Se mezclaron con calentamiento (4) a (10) y la fase oleosa se dispersó uniformemente. Se mezcló la fase acuosa de los agregados (1) a (3). La fase acuosa calentada se añadió gradualmente a la fase oleosa, y se llevó a cabo una dispersión uniforme con un homodispersador. De este modo, las partículas emulsionadas se prepararon y se enfriaron con agitación, y se produjo una crema que es un cosmético en emulsión de agua en aceite. La crema de tipo W/O obtenida tuvo buena estabilidad y una excelente usabilidad en la sensación resiliente y flexible.

#### Ejemplo de formulación 2: Crema

(1)	Glicerina	5% en masa
(2)	Cloruro de sodio	0,5



	(3)	Agua	Resto hasta 100%
	(4)	Hectorita de diestardimonio	1,7
	(5)	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5
	(6)	Decametiltetrasiloxano	10
5	(7)	Escualano	2
	(8)	Etilhexanoato de cetilo	2
	(9)	Vaselina	0,5
	(10)	Miristoil metil-β-alanina (fitoesteril/deciltetradecil)	2,5

Cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B): 58,8%.

10 Método de producción

Se mezclaron con calentamiento (4) a (10) y la fase oleosa se dispersó uniformemente. Se mezcló la fase acuosa de los agregados (1) a (3). La fase acuosa calentada se añadió gradualmente a la fase oleosa, y se llevó a cabo una dispersión uniforme con un homodispersador. De este modo, las partículas emulsionadas se prepararon y se enfriaron con agitación, y se produjo una crema que es un cosmético en emulsión de agua en aceite. La crema de tipo W/O obtenida tuvo buena estabilidad y una excelente usabilidad en la sensación resiliente y flexible.

15

**Ejemplo de formulación 3: Crema**

	(1)	Glicerina	5% en masa
	(2)	Cloruro de sodio	0,5
	(3)	Agua	Resto hasta 100%
20	(4)	Hectorita de diestardimonio	1,7
	(5)	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5
	(6)	Decametiltetrasiloxano	10
	(7)	Escualano	2
	(8)	Etilhexanoato de cetilo	2
25	(9)	Vaselina	0,5
	(10)	(Fitoesteril/behenil) dímero dilinoleato	2,5

Cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B): 58,8%.

Método de producción

30 Se mezclaron con calentamiento (4) a (10) y la fase oleosa se dispersó uniformemente. Se mezcló la fase acuosa de los agregados (1) a (3). La fase acuosa calentada se añadió gradualmente a la fase oleosa, y se llevó a cabo una dispersión uniforme con un homodispersador. De este modo, las partículas emulsionadas se prepararon y se enfriaron con agitación, y se produjo una crema que es un cosmético en emulsión de agua en aceite. La crema de tipo W/O obtenida tuvo buena estabilidad y una excelente usabilidad en la sensación resiliente y flexible.

**Ejemplo de formulación 4: Crema**

35	(1)	Glicerina	5% en masa
	(2)	Cloruro de sodio	0,5
	(3)	Agua	Resto hasta 100%
	(4)	Hectorita de diestardimonio	1,7
	(5)	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5
40	(6)	Decametiltetrasiloxano	10

(7)	Escualano	2
(8)	Etilhexanoato de cetilo	2
(9)	Vaselina	0,5
(10)	(Fitoesteril/isoestearil/cetil/estearil/behenil) dímero dilinoleato	2,5

5 Cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B): 58,8%.

Método de producción

10 Se mezclaron con calentamiento (4) a (10) y la fase oleosa se dispersó uniformemente. Se mezcló la fase acuosa de los agregados (1) a (3). La fase acuosa calentada se añadió gradualmente a la fase oleosa, y se llevó a cabo una dispersión uniforme con un homodispersador. De este modo, las partículas emulsionadas se prepararon y se enfriaron con agitación, y se produjo una crema que es un cosmético en emulsión de agua en aceite. La crema de tipo W/O obtenida tuvo buena estabilidad y una excelente usabilidad en la sensación resiliente y flexible.

**Ejemplo de formulación 5: Crema**

(1)	Glicerina	5% en masa
(2)	Cloruro de sodio	0,5
15 (3)	Agua	Resto hasta 100%
(4)	Hectorita de diestearidimonio	1,7
(5)	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5
(6)	Decametiltetrasiloxano	10
(7)	Escualano	2
20 (8)	Etilhexanoato de cetilo	2
(9)	Vaselina	0,5
(10)	Bis(behenil/isoestearil/fitoesteril) dímero dilinoleil dímero dilinoleato	2,5

Cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B): 58,8%.

Método de producción

25 Se mezclaron con calentamiento (4) a (10) y la fase oleosa se dispersó uniformemente. Se mezcló la fase acuosa de los agregados (1) a (3). La fase acuosa calentada se añadió gradualmente a la fase oleosa, y se llevó a cabo una dispersión uniforme con un homodispersador. De este modo, las partículas emulsionadas se prepararon y se enfriaron con agitación, y se produjo una crema que es un cosmético en emulsión de agua en aceite. La crema de tipo W/O obtenida tuvo buena estabilidad y una excelente usabilidad en la sensación resiliente y flexible.

**Ejemplo de formulación 6: Crema**

(1)	Glicerina	5% en masa
(2)	Cloruro de sodio	0,5
(3)	Agua	Resto hasta 100%
(4)	Hectorita de diestearidimonio	1,7
35 (5)	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5
(6)	Decametiltetrasiloxano	10
(7)	Escualano	2
(8)	Etilhexanoato de cetilo	2
(9)	Vaselina	0,5
40 (10)	Di(isoestearil/fitoesteril) dímero dilinoleato	2,5

Cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B): 58,8%.

Método de producción

5 Se mezclaron con calentamiento (4) a (10) y la fase oleosa se dispersó uniformemente. Se mezcló la fase acuosa de los agregados (1) a (3). La fase acuosa calentada se añadió gradualmente a la fase oleosa, y se llevó a cabo una dispersión uniforme con un homodispersador. De este modo, las partículas emulsionadas se prepararon y se enfriaron con agitación, y se produjo una crema que es un cosmético en emulsión de agua en aceite. La crema de tipo W/O obtenida tuvo buena estabilidad y una excelente usabilidad en la sensación resiliente y flexible.

**Ejemplo de formulación 7: Crema**

	(1)	Glicerina	5% en masa
10	(2)	Cloruro de sodio	0,5
	(3)	Agua	Resto hasta 100%
	(4)	Hectorita de diestardimonio	1,7
	(5)	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5
	(6)	Decametiltetrasiloxano	10
15	(7)	Escualano	2
	(8)	Etilhexanoato de cetilo	2
	(9)	Vaselina	0,5
	(10)	Di(colesteril/behenil/octildodecil) lauroil glutamato	2,5

Cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B): 58,8%.

20 Método de producción

25 Se mezclaron con calentamiento (4) a (10) y la fase oleosa se dispersó uniformemente. Se mezcló la fase acuosa de los agregados (1) a (3). La fase acuosa calentada se añadió gradualmente a la fase oleosa, y se llevó a cabo una dispersión uniforme con un homodispersador. De este modo, las partículas emulsionadas se prepararon y se enfriaron con agitación, y se produjo una crema que es un cosmético en emulsión de agua en aceite. La crema de tipo W/O obtenida tuvo buena estabilidad y una excelente usabilidad en la sensación resiliente y flexible.

**Ejemplo de formulación 8: Crema**

	(1)	Glicerina	5% en masa
	(2)	Cloruro de sodio	0,5
	(3)	Agua	Resto hasta 100%
30	(4)	Hectorita de diestardimonio	1,7
	(5)	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5
	(6)	Decametiltetrasiloxano	10
	(7)	Escualano	2
	(8)	Etilhexanoato de cetilo	2
35	(9)	Vaselina	0,5
	(10)	Di(colesteril/octildodecil) lauroil glutamato	2,5

Cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B): 58,8%.

Método de producción

40 Se mezclaron con calentamiento (4) a (10) y la fase oleosa se dispersó uniformemente. Se mezcló la fase acuosa de los agregados (1) a (3). La fase acuosa calentada se añadió gradualmente a la fase oleosa, y se llevó a cabo una dispersión uniforme con un homodispersador. De este modo, las partículas emulsionadas se prepararon y se enfriaron

con agitación, y se produjo una crema que es un cosmético en emulsión de agua en aceite. La crema de tipo W/O obtenida tuvo buena estabilidad y una excelente usabilidad en la sensación resiliente y flexible.

**Ejemplo de formulación 9: Crema**

	(1)	Glicerina	5% en masa
5	(2)	Cloruro de sodio	0,5
	(3)	Agua	Resto hasta 100%
	(4)	Hectorita de diesteardimonio	1,7
	(5)	Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano	0,5
	(6)	Decametiltetrasiloxano	10
10	(7)	Escualano	2
	(8)	Etilhexanoato de cetilo	2
	(9)	Vaselina	0,5
	(10)	Colesteril de ácido grado de aceite de nuez de macadamia	2,5

Cantidad de (b1) / Cantidad de (A) + (B): 58,8%.

15 **Método de producción**

Se mezclaron con calentamiento (4) a (10) y la fase oleosa se dispersó uniformemente. Se mezcló la fase acuosa de los agregados (1) a (3). La fase acuosa calentada se añadió gradualmente a la fase oleosa, y se llevó a cabo una dispersión uniforme con un homodispersador. De este modo, las partículas emulsionadas se prepararon y se enfriaron con agitación, y se produjo una crema que es un cosmético en emulsión de agua en aceite. La crema de tipo W/O obtenida tuvo buena estabilidad y una excelente usabilidad en la sensación resiliente y flexible.

**Explicaciones de las letras o de los números**

- 1 (A) Derivado de esteroles
- 2 Aceite adicional
- 3 Piel

25

## REIVINDICACIONES

1. Un cosmético en emulsión de agua en aceite, que comprende los siguientes componentes (A) a (D):

5 (A) 0,5 a 10% en masa de un derivado de esteroil seleccionado de glutamato de di(fitoesteroil/octildodecil) lauroilo, fitoesteroil de ácido graso de aceite de nuez de macadamia, glutamato de di(octildodecil/fitoesteroil/behenil) lauroilo, miristoil metil- $\beta$ -alanina (fitoesteroil/deciltetradecil), (fitoesteroil/behenil) dímero dilinoleato, (fitoesteroil/isoestearil/cetil/estearil/behenil) dímero dilinoleato, bis(behenil/isoestearil/fitoesteroil) dímero dilinoleil dímero dilinoleato, di(isoestearil/fitoesteroil) dímero dilinoleato, glutamato de di(colesterol/behenil/octildodecil) lauroilo, glutamato de di(colesterol/octildodecil) lauroilo, y colesterol de ácido graso de aceite de nuez de macadamia,

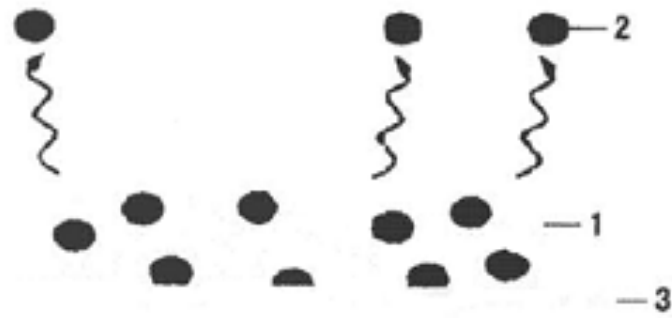
10 (B) un aceite que contiene (b1) un aceite volátil que tiene baja compatibilidad con (A), y (b2) un aceite diferente de (b1) con una viscosidad de menos que 1000 mPa·s, que se determina usando un viscosímetro tipo BL (12 rpm, rotor nº 2) a 25°C, donde el aceite volátil que tiene baja compatibilidad con (A) se selecciona de hexametildiclotrisiloxano, octametildiclotetrasiloxano, decametildiclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilpentasiloxano, tetradecametilhexasiloxano, hexadecametilheptasiloxano, metil

15 tris(trimetilsiloxi)silano, tetrakis(trimetilsiloxi)silano, perfluorometilciclopentano, perfluorodimetilciclohexano, metil perfluorobutil éter, metil perfluoroisobutil éter, etil perfluorobutil éter y etil perfluoroisobutil éter,

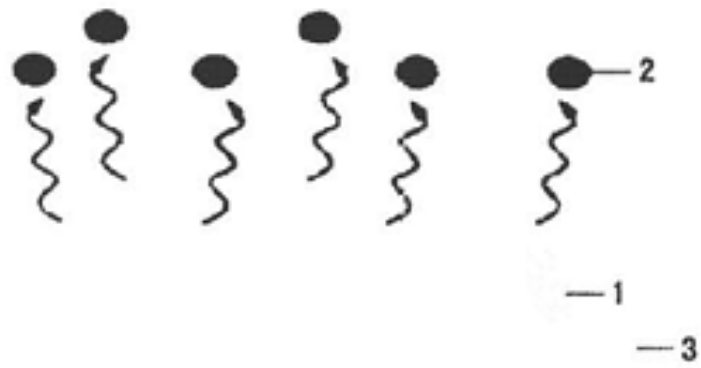
(C) un agente emulsionante, y

20 (D) 65% a 85% en masa de un componente acuoso que normalmente se puede usar en cosméticos, tales como, además de agua, agentes humectantes, polímeros solubles en agua, absorbentes de la radiación UV, agentes secuestrantes, antioxidantes y agentes medicinales, donde el porcentaje de componente (b1) con respecto al componente (A) y al componente (B) es de 40 a 85%, y donde la cantidad de mezcla del componente (b2) es dos veces o menos de la cantidad mezclada de componente (A).

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

